Niveau(x) d'enseignement: S Numéro EDUQ : 8770564
Centre d'intérêt: 640

Colloque La Technologie éducative : bilan et prospectives (1986 : Université de Sherbrooke).

La technologie éducative dans les universités du Québec : bilan et prospectives : actes / du colloque tenu à l'Université de Sherbrooke le 5 déc. 1986 ; [organisé par le CIPTE ; textes éd. par Marc Scholer]. -- Sherbrooke : Editions du CRP, [1987?].
171 p. : ill. ; 22 cm. -- (Collection du CRP)

"Faculté d'éducation, Université de Sherbrooke". Comprend du texte en anglais. Comprend des bibliogr.

ISBN 2-920859-13-7

Vedette(s)-secondaire(s): Scholer, Marc, 1936- , éd * Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative

Descripteur(s): Technologie éducative * Application pédagogique de l'ordinateur * Universitaire (Ordre d'enseignement)

Le 5 décembre 1986, le CIPTE tenait à l'Université de Sherbrooke un colloque d'une journée sur le thème de "La technologie éducative: bilan et prospective". Les participants ont brossé à grands traits l'état dans lequel se trouvait la technologie éducative au sein de leur établissement universitaire. En effet, après avoir connu, au cours des derniers quinze ans, un développement remarquable, la technologie de l'éducation se trouve confrontée à un avenir qu'il est difficile de cerner. D'où la nécessité de faire le point avant d'engager l'avenir. Le volume rapporte les exposés d'une quinzaine d'établissements. En tant que tel, il permet de mieux aborder et de mieux cerner l'état de la technologie éducative dans les universités du Québec.

Type de document: f

EDRQ 8720564

Publié sous la direction de
Marc Scholer

LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE DANS LES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC

bilan et prospectives

Actes du colloque tenu
à l'Université de Sherbrooke
le 5 décembre 1986

Éditions du CRP
Faculté d'éducation
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

EDUQ 8770564

COLLECTION DU CRP

dirigée par Gérard-Raymond Roy

Secteur professionnel

M. Brezina, D. Dubé, H. Ouellet (1986). **Manuel d'apprentissage de l'opérateur et du programmeur de machines-outils à commande numérique.**(4 volumes. 880 p., 40$)

P.-A. Simard, R. Parent, H. Hensler (1986). **Phénomènes électriques en soudage.** (264 p., 15$)

Éducation spécialisée

J. Gignac (1987). **L'intégration d'enfants handicapés.** (196 p., 15$)

Didactique et pédagogie

H. Hensler, D. Raymond, F. Elbaz (1983). **Analyse comparative et critique des nouveaux programmes d'études du primaire.** (200 p., 15$)

L. McNicoll et G.-R. Roy (1987). **La pédagogie du brouillon.** (96 p., 10$)

M. Aubé et H. Ouellet (1987). **Le portrait socio-pédagogique des enseignants d'I.S.I.**(96 p., 10$)

L. Latendresse. **Pictogrammes et compréhension.** (208 p., 15$)

A. Beauchesne (1987). **Les agents de liaison de Montréal, Toronto et Vancouver.** (268 p., 19,80$)

M. Scholer (1987). **La technologie éducative dans les universités du Québec.** (172 p., 15$)

Autres

—— **Répertoire de publications de professeurs de la Faculté d'éducation.** (270 p., 15$)

À paraître

D. Hade. **Classes sociales et motricité.**

P.-A. Simard, R. Parent, H. Hensler. **Phénomènes chimiques en soudage.**

R. Fortier. **Vivre à la maternelle.**

Marc Scholer

LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE DANS LES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC

Bilan et prospectives

Actes du colloque tenu à l'Université de Sherbrooke le 5 décembre 1986

Marc Scholer

LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE
DANS LES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC

Bilan et prospectives

Actes du colloque tenu à l'Université de Sherbrooke le 5 décembre 1986

Mise en pages Pauline Jacques

Éditions du CRP
Faculté d'éducation
Université de Sherbrooke

Cette publication a été rendue possible grâce au soutien financier du Fonds de recherche à allocation interne de l'Université de Sherbrooke et de la direction du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative.

ISBN 2-920859-13-7

© Éditions du CRP
Faculté d'éducation
Université de Sherbrooke
Québec, Canada

Dépôt légal: 4e trimestre 1987

Bibliothèque nationale du Québec, Montréal
Bibliothèque nationale du Canada, Ottawa

L'éducation est cette activité éminemment humaine qui a pour finalité de perpétuer toute la richesse du passé des hommes: les technologies nouvelles, avec toute la richesse de leurs potentialités encore inexplorées, préfigurent les valeurs du futur.

Gérard MOTTET

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS 13

OUVERTURE DU COLLOQUE

- Allocution de bienvenue, Denis Marceau 15
  Bilan typologique de la technologie éducative et le développement humain, Jacques Rhéaume 17

PREMIÈRE PARTIE

LES PARTENAIRES EN TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE

- État de la pratique de la technologie éducative, Jean-Pierre Fournier..... 23
- APO Québec: le plan triennal 1986-1989, Pierre Bordeleau..... 36

DEUXIÈME PARTIE

LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE À L'UNIVERSITÉ

À l'Université Concordia

- Educational Technology at Concordia University. A Philopsophical Personal History, Gary M. Boyd..... 51
  Le préparation de technologues éducatifs à l'université, Mariela Tovar..... 59

À l'Université Laval

- Le Département de technologie de l'enseignement, Philippe Marton..... 67
  Le point de vue d'un gestionnaire du Service des ressources pédagogiques, Daniel Guay..... 89

À l'Université McGill

- Educational Technology at McGill University, Réal Boulianne, Peter Burpee, Cynthia Weston..... 102

À l'Université de Moncton

- La technologie de l'éducation à l'Université de Moncton, Rino Lacombe..... 111

À l'Université de Montréal

- Bilan de la section de technologie éducationnelle de l'Université de Montréal, Gabriel Larocque..... 114
- La technologie éducative au service pédagogique de l'Université de Montréal, Jean-Marc Leclerc, Jean-Marc Cyr, Pierre Dalceggio, Claude Lamontagne, Serge Normand..... 120

Dans le réseau de l'Université du Québec

- Portrait de la situation de la technologie éducative à l'Université du Québec à Hull (UQAH), Lorraine Savoie Zajc..... 130
- La technologie éducative au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), Martin Gagnon, Stéphanie Dansereau..... 132
- Bilan et prospective des activités en technologie éducative du Département des sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), Jean Loiselle..... 135
- La technologie éducative à la Télé-université, Pierre Gagné, Jean-Yves Lescop..... 141

À l'Université de Sherbrooke

- L'Université de Sherbrooke à la conquête de la technologie de l'éducation, Marc Scholer 158
- Le Certificat d'applications éducatives de l'ordinateur, Jacques Malouin..... 165

AVANT-PROPOS

Le 5 décembre 1986, le CIPTE tenait un colloque d'une journée sous le thème de **"La technologie éducative: bilan et prospective"**. Les participants ont brossé à grands traits l'état dans lequel se trouvait la technologie éducative au sein de leur institution ou organisme universitaire. En effet, après avoir connu, au cours des derniers quinze ans, un développement remarquable dans les institutions universitaires québécoises, la technologie de l'éducation se trouve confrontée à un avenir qu'il est difficile de cerner. D'où la nécessité de faire le point avant d'engager l'avenir.

Dans le cadre de ce colloque, une dizaine d'unités administratives ont présenté une communication et neuf d'entre elles nous ont transmis leurs propos par écrit et plusieurs autres textes nous ont aussi été acheminés par la suite. C'est le recueil de cette documentation qui fait l'objet du présent ouvrage.

Même si ce recueil souffre encore de multiples imperfections, sa publication nous paraît pourtant souhaitable puisque, pour la première fois, nous trouvons réunis autant de témoignages descriptifs portant sur la vie de nos départements et unités de technologie éducative. En tant que tel, ce recueil permet de mieux aborder et de mieux cerner la technologie éducative présente dans les universités du Québec.

Marc Scholer

OUVERTURE DU COLLOQUE

Allocution de bienvenue

Denis Marceau, doyen
Faculté d'éducation
Université de
Sherbrooke

Monsieur le Responsable de ce colloque du CIPTE,
Distingués invités,
Mesdames,
Messieurs,

J'ai l'honneur, comme doyen, de vous souhaiter la bienvenue à la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke. J'en profite pour vous exprimer toute ma gratitude, d'autant plus qu'il est toujours difficile de venir à Sherbrooke à la fin de l'automne et en hiver.

Votre thème qui est d'un grand intérêt a suscité chez moi de nombreuses réflexions; en voici quelques-unes que je vous livre comme profane.

- La technologie éducative a été souvent vue comme l'instrumentation, l'audiovisuel, les outils facilitant l'enseignement. Pourtant, la technologie éducative, ce n'est pas synonyme de l'audiovisuel, ni de l'instrumentation pédagogique, ni d'outils pédagogiques, ni de machines pour soutenir l'enseignement.

- La technologie éducative, c'est l'ingénierie de l'éducation. C'est cette construction de l'acte éducatif: une définition des objectifs à partir d'une conception de l'éducation; une définition de moyens ou stratégies d'intervention éducative, une réalisation professionnelle de l'acte; une évaluation de l'acte et de ses répercussions sur les individus et sur une institution.

Dans cette perspective, la technologie éducative devrait permettre aux éducateurs, comme l'ingénierie pour l'ingénieur, d'organiser et de réaliser scientifiquement l'acte éducatif. Elle devient un concept intégrateur et facilitateur qui mérite toute notre attention et qui devrait nous aider à définir la particularité des facultés ou départements des sciences de l'éducation - particularité qui nous permettrait d'affirmer que, à l'université, n'importe qui n'est pas spécialiste de l'éducation.

Je laisse la place maintenant aux vrais spécialistes de la technologie éducative qui en feront le bilan et traceront des prospectives. Je dois malheureusement vous quitter pour revenir à la période de la synthèse des travaux de la journée; ce sera pour moi un temps privilégié de perfectionnement.

Un grand merci au professeur Scholer pour l'organisation de ce colloque qui permet à la faculté d'éducation de se rendre encore plus visible, un objectif qui m'est cher.

Un grand merci à vous tous d'être venus en si grand nombre! Bonne journée!

Bilan typologique de "la technologie éducative et le développement humain"

Jacques Rhéaume
président CIPTE

Pour témoigner de l'activité du CIPTE, nous avons relu dans un perspective typologique les Actes de son Congrès de l'automne 1985. Cet exercice sémiologique a débuté par la mise en évidence d'une trentaine d'archétypes porteurs de valeurs susceptibles d'être retrouvées dans les trente-quatre articles publiés. Au départ, la liste des archétypes n'était pas close mais ouverte de manière à pouvoir y ajouter tout thème décelé qui se situerait hors du champ des archétypes proposés. Il faut noter que l'analyse se veut neutre et qu'en soi, il n'y a pas de jugement porté sur l'article qu'il soit porteur ou non de telle dimension caractérisée par l'archétype.

En présence des archétypes, la lecture de chaque article est accompagnée du relevé des archétypes véhiculés par le texte. Cette attribution des archétypes est objective parce que la distance est habituellement grande entre le personnage archétypal et la réalité exprimée dans le texte; cette attribution reste cependant sujette à l'appréciation du lecteur.

Quelques archétypes n'ont pas trouvé preneur. Nous vous présentons donc les vingt personnages retenus par les documents analysés.

1. Littré: philosophe, philologue; **Dictionnaire de la langue française**. Archétype de la classification mixte; à tout prix, du genre économie, politique, technologie éducative.

2. Charlemagne: plus un roi qu'un érudit; selon la légende, il est pour l'éducation. Archétype: l'école. La Chanson de Charlemagne.

3. Neumann Johannes von: mathématicien, père de la théorie des ensembles, de la cybernétique. Archétype du design des ordinateurs actuels.

4. Kant, Emmanuel: philosophe, connaissance limitée aux phénomènes naturels. Archétype du cognitivisme.

5. Galilée: musicien, mathématicien, physicien, astronome. Archétype de l'expérimentation: il fabrique une lunette, il fait progresser l'astronomie.

6. Piaget: Archétype du développement et de l'apprentissage.

7. Thomas d'Aquin: philosophe et théologien; il rationalise, organise et systématise la théologie. Archétype de la systématisation.

8. Comte, Auguste: positiviste, précurseur de la sociologie scientifique. Archétype de l'aspect social et culturel.

9. Linné: le classificateur en botanique: nomenclature binaire en classe et genre. **Systema naturae**. Archétype de la classification.

10. Lumière, Louis: améliore la photo, invente le cinéma. Archétype de la perception sensible.

11. Ford, Henry: auto, industrie, construction en série, standardisation. Archétype du "hardware" standard.

12. Papert, Seymour: créateur de Logo, bricoleur scientifique. Archétype de l'objet-pour-penser-avec.

13. Reagan, Ronald: Archétype économique, politique de type américain.

14. Marconi: inventeur de la radio. Archétype de la diffusion électronique.

15. Pavlov: connu pour le conditionnement et le réflexe. Archétype du behaviorisme.

16. Gutenberg: inventeur de l'imprimerie. Archétype de la diffusion de l'écrit.

17. Boole: créateur de la logique symbolique moderne. Archétype de la logique.

18. Ciceron: avocat romain. Archétype de l'art oratoire.

19. Ferguson: auteur de L'ère du Verseau. Archétype de la dimension environnementale et holiste.

20. Averroès: philosophe, amant des distinctions, oppositions et auteur de la doctrine de la double vérité révélée et rationnelle. Archétype de l'incohérence de l'incohérence.

Des personnages archétypaux, Averroès fut ajouté à la lecture et plusieurs ne furent pas utilisés: Freud, Marx, Shannon, Darwin... Nous avons relevé vingt archétypes dans trente-quatre articles. Nous donnons en pourcentage la quantité d'articles où nous retrouvons tel archétype. Par exemple, Littré fut retrouvé dans 28 articles soit dans 84% des articles.

Littré 84%, Charlemagne 60%, Neumann 60%, Kant 51%, Galilée 45%, Piaget 42%, Thomas d'Aquin 33%, Comte 30%, Linné 24%, Lumière 24%, Ford 21%, Papert 21%, Reagan 15%, Marconi 6%, Pavlov 3%, Gutenberg 3%, Boole, 3%, Ciceron 3%, Ferguson 3%, Averroès 3%.

L'interprétation de ces résultats est laissée au lecteur. En guise d'indice, nous voyons facilement que le souci de tout classifier se retrouve presque partout. Le souci pour la dimension scolaire, pour la structure de l'ordinateur est aussi assez présent. Il y a moins d'accent sur la quincaillerie que nous ne l'aurions cru et il n'y a que de rares appels à l'incohérence. Mais ces embryons d'interprétation sont volontairement lacunaires. Votre lecture active permettra de fournir une bonne interprétation personnelle.

PREMIÈRE PARTIE

LES PARTENAIRES EN TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE

ÉTAT DE LA PRATIQUE DE LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE

Jean-Pierre Fournier,
Département de technologie
de l'enseignement
Université Laval

Décrire l'état de la pratique de la technologie éducative suppose une définition de la pratique de la technologie éducative et un ensemble de données quantitatives et qualitatives qui nous permettent de porter un jugement sur cette pratique. Nos données nous permettent à peine de proposer les principaux éléments de l'ébauche d'un plan à suivre pour dégager les principaux paramètres et critères à considérer pour faire le point sur le sujet. Décrire l'étendue de cette pratique, vérifier si les praticiens utilisent des techniques éprouvées et s'ils garantissent leur produit et leur service et examiner les conditions dans lesquelles ils exercent leur acte professionnel est une tâche immense. Dans un avenir plus ou moins rapproché, ces nouveaux professionnels devront, comme groupe, se donner les moyens pour atteindre ces objectifs.

Même si nous constatons la prétention de notre projet, nous proposons cependant de choisir une définition de la pratique de la technologie éducative, nous nous baladerons dans différents secteurs d'application et nous donnerons au passage notre opinion. Cette excursion pourrait être une exploration préliminaire qui ferait voir l'intérêt de conduire des études systématiques sur le sujet. Les responsables des programmes de formation, les chercheurs et les employeurs des diplômés en technologie éducative auraient des données pour ajuster leur action réciproque.

Nous utiliserons les définitions suivantes comme filtre à nos lentilles et nous utiliserons les

secteurs d'application de l'Adate pour déterminer les régions sur lesquelles nous dirigerons nos regards pour formuler quelques réflexions impressionnistes.

1. Définitions

Les appellations nombreuses des praticiens de la technologie éducative témoignent qu'il n'y a pas de consensus absolu sur une définition satisfaisante de la pratique de la technologie éducative. Cependant, l'audiovisualiste, le médiateur, le conseiller pédagogique, l'analyste de système de formation, le formateur, le concepteur pédagogique, le technologue de l'éducation, le réalisateur, le producteur, le distributeur, le gestionnaire peut toujours trouver dans les définitions suivantes un point d'ancrage.

> La technologie éducative est une approche systématique intégrant les diverses fonctions du processus éducatif. Elle vise, d'une part, à analyser des problèmes reliés à l'enseignement et/ou à l'apprentissage et, d'autre part, à élaborer, implanter et évaluer des solutions à ces problèmes par le développement et l'exploitation des ressources éducatives (Lachance, Lapointe et Marton, 1978).

Dans cette définition de la technologie éducative, nous aimerions voir de façon plus explicite la fonction "analyse de besoins". Nous aurions une définition plus complète des fonctions du praticien.

> "La technologie éducative est un champ d'étude et de pratique qui se préoccupe de tous les aspects de l'organisation de systèmes et de sous-systèmes éducatifs à tra-

> vers lesquels des ressources - humaines, matérielles, électro-mécaniques, monétaires - sont allouées pour atteindre des résultats pédagogiques spécifiés et potentiellement reproduisibles (Mitchell 1981; 1976)."

L'expression potentiellement reproduisible dans la définition de Mitchell rend explicite le caractère et le fondement scientifique de la démarche.

> "Le domaine d'intervention professionnelle de la technologie éducative est défini par l'ensemble de toutes les fonctions nécessaires à la réalisation de systèmes de formation par intrumentation: audiovisuel, simulation avec appareils ou instruments, jeux avec appareils ou instruments, ordinateur."

Cela inclut les fonctions de conception, réalisation, implantation et évaluation. L'expression formation par instrumentation signifie que l'instrument joue le rôle de stratégie principale dans une formation donnée. Ceci exclut l'instrument comme apport utile mais non strictement nécessaire.

> "Dans cette optique, l'intervention type de la technologie éducative, son domaine spécifique d'intervention professionnelle, est de livrer des systèmes de formation clé-en-main, après les avoir mis à l'essai en situation réelle et après avoir démontré qu'ils sont efficaces (ils respectent le critère 90/90 de l'AECT) et efficients (selon l'état de la recherche, ils assurent que les objectifs sont atteints dans un temps et à un coût compétitifs avec d'autres systèmes) (Leclerc, 1986)".

Même si nous mettons un bémol sur le mot instrumentation dans la définition de Leclerc, nous trouvons cette définition utile. Les concepts d'instrumentation, d'efficacité et d'efficience donnent à la technologie éducative son caractère distinctif par rapport à la psychopédagogie et à la didactique.

Avec cette définition de la technologie éducative, nous prenons conscience de l'étendue de cette pratique; Mitchell (in Schoier p. 57) en identifie cinq manifestations centrales: la psychotechnologie éducative, la technologie de l'information et de la communication éducative, la technologie des systèmes éducatifs et la technologie de la planification éducative.

2. Secteurs d'application

À son dernier colloque, l'Adate (Association pour le développement et l'application de la technologie en éducation) a regroupé ses membres en six secteurs: primaire-secondaire, collégial, universitaire, services sociaux et santé, industrie-banque-commerce, entreprises de production et de distribution. Des ateliers ont permis d'identifier les problèmes et des éléments de solutions et, en y joignant les données provenant de divers documents, nous formulons quelques réflexions pour chaque secteur et quelques réflexions sur l'ensemble de la pratique de la technologie éducative. Nous y examinerons en particulier l'intégration des fonctions et la présence des ressources humaines et matérielles pour les accomplir.

Primaire-secondaire

Nous assistons à l'apparition de techniciens et d'administrateurs scolaires comme responsables de l'audiovisuel et des moyens d'enseignement. Il y

a de moins en moins de professionnels qui s'occupent, de façon continue, du développement pédagogique intégrant l'utilisation des moyens techniques de communication. Les techniciens répondent à la pièce aux demandes des enseignants et les administrateurs font la répartition des quelques cents qui restent des budgets attribués aux ressources éducatives.

Le nouveau marché aux images apporte cependant quelques lueurs d'espoir dans les institutions qui ont une infrastructure pour recevoir et administrer ce service de Radio-Québec et du ministère de l'Éducation. De même, le protocole signé entre la Sada Inc. et la Fédération des commissions scolaires catholiques du Québec apporte un éclaircissement sur l'aspect juridique de l'utilisation des documents audiovisuels. Cependant, tout l'aspect technique de l'analyse des besoins à l'intégration pédagogique, en n'oubliant pas l'évaluation, est laissé à l'enseignant isolé et zélé qui s'aperçoit rapidement de l'impasse dans laquelle le conduit son désir de s'instrumenter correctement.

Au niveau du Ministère, une redéfinition du matériel d'enseignement de base et des règles budgétaires adéquates permettraient un choix plus judicieux du matériel d'enseignement approprié à la matière et au niveau d'enseignement. Les règles actuelles ne favorisent que l'imprimé. Il est souhaitable que les maisons d'édition aient une vision plus vingtième siècle du matériel d'enseignement et que la Direction du matériel didactique du ministère de l'Éducation continue à émettre des spécifications plus précises en regard des besoins en instrumentation didactique. De plus, il faut souligner l'intérêt que suscite l'apparition des APO's. Il en restera sûrement quelques éléments ou débris à intégrer au système, une fois la vague passée.

Collégial

Nous avons le sentiment que le collégial vivra dans les prochaines années ce que vivent présentement le primaire et le secondaire. Il est souhaitable que les professionnels se regroupent et que la Fédération des cégeps ait une oreille plus professionnelle pour entendre et résoudre les problèmes reliés à la production et à l'utilisation des moyens d'enseignement audiovisuels et informatiques. Tous les aspects du domaine doivent être considérés. L'analyse juridique et administrative ne remplace pas l'aspect technique et scientifique.

Universitaire

Dans les universités, il y a trois groupes de personnes qui exercent des actes directement reliés à la pratique de la technologie éducative. Le premier, constitué des professeurs-chercheurs en technologie éducative, consacre majoritairement son temps à la recherche et à l'enseignement. Ceux-ci assurent à la pratique de l'enseignement les fondements théoriques et le développement de techniques éprouvées. Le deuxième, constitué d'anciens professeurs de technologie éducative et de professionnels en médias d'enseignement, voit au développement systématique de systèmes d'enseignement intégrant les moyens de communication appropriés. Le troisième comprend des individus qui répondent à la pièce aux modes du moment; ils se retrouvent principalement dans les institutions qui n'ont pas de politiques constantes par rapport au développement systématique des enseignements. Un exemple de ces actions isolées est l'improvisation qui entoure actuellement la mise en boîte de cours pour les canaux éducatifs. Des énergies importantes y sont englouties, les résultats escomptés sont à vérifier à moyen terme.

Services sociaux et santé

Jusqu'à récemment, les diplômés en technologie éducative ne trouvaient des emplois qu'en milieux scolaire et universitaire. Depuis quelques années, quelques diplômés se sont infiltrés dans les services de formation et les services audiovisuels d'hôpitaux. Plus d'une quinzaine de diplômés y exercent présentement des fonctions de réalisateur audiovisuel, de responsable de programme de formation et de responsable de services. Dans le région de Montréal, une table de producteurs s'est formée pour mettre en commun les ressources institutionnelles et rentabiliser ainsi leur service.

Industrie-banque-commerce

Les professionnels de la technologie éducative qui ont pénétré ce secteur du marché de l'emploi se retrouvent dans les services de développement des ressources humaines. Certains soulignent qu'ils ont vécu un choc professionnel en passant du milieu de leur formation à leur milieu professionnel. Productivité, coût-efficacité, développement organisationel, sont des réalités auxquelles ils ont dû s'ajuster rapidement. Cependant, à peine 70% de l'argent prévu, tant au niveau fédéral que provincial, pour le perfectionnement ou le recyclage des employés des PME, est utilisé chaque année. Ce chiffre illustre l'espace immense qui est encore ouvert aux pionners et entrepreneurs.

Entreprises de production et de distribution

Lorsque nous parcourons l'index des réalisateurs et des maisons de production (Copie Zéro, no 29, annuaire 1985), nous constatons que les diplômés en technologie éducative ne s'y retrouvent que de façon exceptionnelle. Cependant, 80% des utilisateurs de leur production viennent des institutions

d'enseignement. Le rapport Jensen-Marcerola fait voir que l'industrie du film et du vidéo fonctionnel, c'est-à-dire du film non destiné aux grandes salles, rapporte plus à l'économie canadienne que celle du film destiné aux grandes salles.

Ce rapport qui montre le peu d'intérêt que portent les producteurs et distributeurs privés à ce secteur est un peu timide dans ses recommandations, dont la 14e propose la création d'un Conseil consultatif et la 16e, la mise sur pied d'un comité de direction intergouvernemental. Il faudrait un comité intragouvernemental. L'arrimage du monde scolaire, du secteur services-sociaux et santé et du monde de l'audiovisuel nécessite un dialogue, une vision et des plans d'actions complexes. Les recommandations du rapport Parent (1964) n'ont pas encore été mises en application dans leur totalité.

"Nous recommandons que le service provincial des techniques audiovisuelles ait les fonctions suivantes: planification et recherches, assemblage et distribution de la documentation, coordination de la production, distribution, information des maîtres".

"Nous recommandons que des centres régionaux des techniques audiovisuelles soient organisés dans la province sur la base de la régionalisation de l'enseignement secondaire et que les directeurs de ces centres ne soient nommés qu'après consultation avec le service provincial."

"Nous recommandons que les commissions scolaires régionales et les municipalités constituent un comité de gestion des bibliothèques chargé de planifier le développement des bibliothèques scolaires et publiques de la région, d'organiser un service de bibliobus, d'établir la liaison avec

les services gouvernementaux du ministère des Affaires culturelles et du ministère de l'Éducation."

Dès cette époque, le lien entre l'analyse des besoins, la planification et l'utilisation en classe était perçu. De même, la nécessité de joindre le culturel, le municipal et le scolaire était implicite.

3. En guise de conclusion

Pour synthétiser nos réflexions sur l'état de la pratique de la technologie éducative, nous disons que les professionnels de ce secteur n'ont pas encore pris en main les aspects économiques et politiques de leur profession et du milieu dans lequel ils exercent leur fonction. Les individus dans leur institution, leur organisme gouvernemental y travaillent de façon isolée. Le monde de la production et de l'utilisation sont des rouages qui se touchent à peine. Ils sont des ensembles disjoints. Il est difficile de voir comment s'arriment toutes ces boîtes. Qui fait quoi et comment? (figure 1). Où sont nos entrepreneurs? Avons-nous trop de bureaucrates et pas assez d'entrepreneurs? (figure 2). Pour répondre à ces questions, nous nous proposons de compléter ces deux figures; l'Adate se propose, dans sa programmation d'activités, d'être présente lorsqu'il est question de politiques touchant le développement de la pratique des professionnels de la technologie éducative; nous espérons que la nouvelle race d'ingénieurs de la pratique éducative bâtira des ensembles beaux et fonctionnels.

En plus de faire des analyses juridiques de la situation, il est nécessaire de conduire des évaluations techniques des besoins, de trouver des solutions au financement de l'industrie qui tien-

nent compte de la taille et de la fragmentation du marché et de laisser aux créateurs l'espace nécessaire. Comme groupe professionnel, il nous faut des instruments de planification qui auront pour effet l'élargissement du marché et la création d'emplois. La politique du faire faire s'intègre très bien dans un système d'évaluation de besoins et de distribution dirigée par des gens qui se préoccupent du bien des individus et des groupes. L'état de la pratique de la technologie éducative ne pourra que s'améliorer.

FONCTIONS / SECTEURS D'APPLICATION	IDENTIFICATION DES BESOINS	PRODUCTION	DISTRIBUTION	DIFFUSION UTILISATION ACCESSIBILITÉ
ENTREPRISES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION (PRIVÉES & PUBLIQUES)				
INDUSTRIE BANQUE COMMERCE FONCTION PUBLIQUE				
SANTÉ & SERVICES SOCIAUX	• C.H.U. • C.L.S.C. • Table des producteurs	• R.G. • O.N.F. • R.-C. • Producteurs privés • Producteurs institutionnels	• R.G. • O.N.F. • E.R.-C. • Distributeurs privés • Distributeurs institutionnels	• Institutions
UNIVERSITAIRE	• Individus • Consortium • Canaux éducatifs			• Institutions • Classes
COLLÉGIAL public privé	• DGEC • Fed. des cégeps • Regroupement régional • Cégep • Individus			• Institutions • Classes
PRIMAIRE SECONDAIRE public privé	• DMD • FCSCQ • Commission scolaire • École • Individus			• Institutions • Classes

FIGURE 1

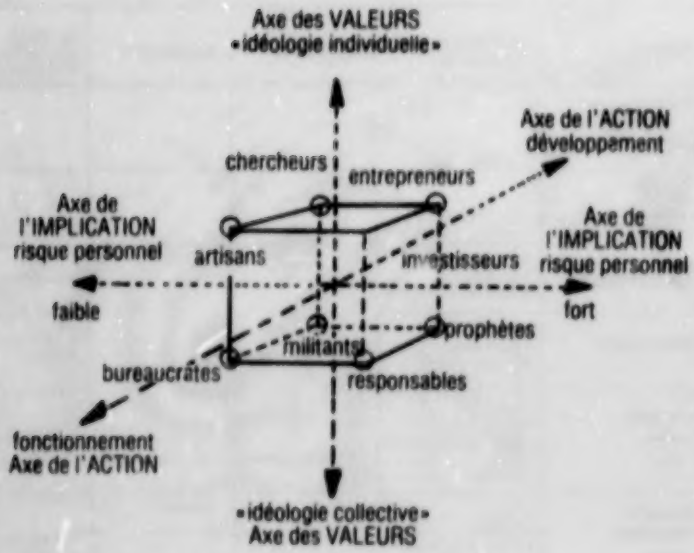

Axe des VALEURS
«idéologie individuelle»
Axe de l'ACTION
développement
chercheurs
entrepreneurs
Axe de
l'IMPLICATION
risque personnel
artisans
investisseurs
Axe de
l'IMPLICATION
risque personnel
faible
fort
prophètes
militants
bureaucrates
responsables
fonctionnement
Axe de l'ACTION
«idéologie collective»
Axe des VALEURS

FIGURE 2

Références

Annuaire 1986-1987, Fédération des cégeps.

Bottin de la commission de l'audiovisuel, 1985, AIES.

Copie Zéro, sept. 1986 no 29. Cinémathèque québécoise/Musée du cinéma.

Deux scénarios de professionnalisation de la technologie éducative québécoise. Notes d'exposé pour la conférence donnée au Colloque annuel de l'Adate du 10 novembre 1986, Jean-Marc Leclerc.

La technologie de l'éducation, concept, bases et application, Marc Scholer, PUM, 1983.

Le nouveau marché aux images, MEQ, Radio-Québec.

L'autre industrie du film. Rapport du groupe de travail sur l'industrie du film non destiné aux salles de cinéma, 1986, Gouvernement du Canada.

La professionnalisation de la technologie éducative, dans **La technologie éducative et le développement humain**, CIPTE, Télé-université, 1986.

L'entrepreneurship au Québec, Jean-Marie Toulouse, Presses H.E.C., Fides 1979.

Protocole d'entente sur la reproduction, la représentation et l'exécution publique d'oeuvres audiovisuelles dans les établissements d'enseignement, 12 juin 1986, FCSCQ-SADA Inc.

Télé-formation, Catalogue des ressources éducatives, les entreprises Radio-Canada, 1986.

Vidéo-synthèse, Colloque 86, Adate, 155 minutes.

APO QUÉBEC: LE PLAN TRIENNAL 1986-1989

Pierre Bordeleau, p.d.g.
Centre québécois de recherche
sur les applications de
l'ordinateur

1. Le centre

Le Gouvernement du Québec créait par décret, le 8 mai 1985, en vertu de l'article 12 de la Loi favorisant le développement scientifique et technologique du Québec, une corporation du Gouvernement du Québec appelée **Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur.**

Le Conseil d'administration, formé de 13 membres provenant des milieux de l'enseignement primaire et secondaire, collégial et universitaire et du milieu des entreprises privées, a été nommé le 4 septembre 1985. Ce même jour, monsieur Pierre Bordeleau, jusqu'alors professeur agrégé à la Section de technologie éducationnelle de la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Montréal, était nommé, par décret gouvernemental, président et directeur général du Centre.

Le 14 novembre 1985, le Conseil d'administration, réuni en assemblée régulière, décidait de doter le Centre d'un nom de communication, APO QUÉBEC, et d'une représentation visuo-graphique, afin de mieux se faire connaître. APO QUÉBEC a son siège social à Montréal; il a emménagé le 3 mars 1986, dans ses locaux permanents, au 2001 boulevard Saint-Laurent, en plein coeur du centre-ville de Montréal, à proximité de deux stations de métro, ce qui le rend ainsi très facilement accessible à ses usagers.

Le Centre est doté d'un budget de 14 000 000$ pour cinq ans. Plus de 70% de cette somme seront consacrés au financement de la recherche développement dont la moitié servira à financer des projets externes.

Le personnel du Centre comprend vingt-cinq personnes: le président directeur général, dix-neuf professionnels dont seize affectés à la recherche développement, un technicien et quatre secrétaires.

2. Objet et fonctions du Centre

Le Centre a pour objet la promotion de la recherche et du développement en applications pédagogiques de l'ordinateur, de la maternelle à l'université en passant par l'entreprise privée. Selon ses lettres patentes, le Centre est doté de six fonctions.

1) Identifier les besoins de recherche et de développement portant sur les A.P.O. et déterminer des priorités.

2) Initier, diriger, exécuter ou faire exécuter et soutenir des travaux de recherche et de développement portant sur les A.P.O.

3) Recueillir et diffuser l'information relative à sa mission, notamment sur les besoins, les projets, les ressources et les résultats des travaux de recherche et de développement.

4) Favoriser la collaboration des différents intervenants du milieu de l'enseignement et du milieu des entreprises

dans le cadre des travaux réalisés sous son égide.

5) Favoriser les échanges et la collaboration avec d'autres centres ou organismes oeuvrant dans le même domaine.

6) Favoriser la valorisation des résultats de ses travaux et collaborer avec les organismes qui ont un tel mandat.

3. Le plan triennal 1986-1989

Le plan triennal d'activités 1986-1989 a été adopté par le Conseil d'administration de APO QUÉBEC le 18 septembre 1986 et approuvé par le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Science, M. Claude Ryan, le 17 octobre 1986. Il énonce les grandes orientations du Centre et en définit les priorités de recherche développement et de communication, conseil, animation et valorisation pour les trois prochaines années. Le texte qui suit en présente un résumé.

Les personnes ou les groupes de recherche intéressés à soumettre des projets spontanés peuvent le faire en tout temps en prenant soin d'abord de faire connaître par écrit leur intention à la direction du Centre. Ils doivent s'assurer que leurs projets entrent bien dans le cadre des priorités définies dans le plan triennal. Le Centre accepte qu'on lui présente d'abord un préprojet pour avis d'opportunité. Tout projet final présenté doit comprendre une problématique clairement énoncée, une justification des besoins auxquels on veut répondre dans le milieu, le cadre théorique dans lequel s'inscrit le projet, une méthodologie bien articulée, un échéancier détaillé et un budget; le projet doit être accompagné des curriculum

vitae des principaux intervenants qui y sont impliqués.

4. Trois grandes orientations

- Un centre au service du milieu éducatif québécois et de la francophonie

Le Centre est dédié à l'amélioration du système scolaire québécois. Il entend suivre et soutenir les politiques du ministère de l'Éducation et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science en matière d'éducation et plus particulièrement en matière d'applications pédagogiques de l'ordinateur. Il entend se mettre à l'écoute des besoins du milieu. Il tient aussi à prendre en compte les caractéristiques particulières du système scolaire québécois, particulièrement dans le domaine de la culture et de la langue. Notre langue d'usage, le français, nous place dans une position privilégiée quant au développement d'interfaces usagers-machines, de logiciel et de matériels non seulement pour le Québec mais aussi pour le reste de la francophonie canadienne et étrangère.

- Un lieu de recherche développement

Les A.P.O. constituent un domaine nécessitant plus que des recherches théoriques: il faut développer et mettre à l'essai des nouveaux procédés, des nouvelles méthodes et des nouveaux produits, donc innover. Le Centre mettra résolument l'accent sur le développement de prototypes: prototypes de logiciels éducatifs, prototypes d'instruments d'intégration pédagogique de l'ordinateur, prototypes d'environnements technologiques au service de la pédagogie.

- Une réponse aux besoins du milieu avec un regard prospectif

Le Centre doit d'abord répondre aux besoins du milieu, mais il doit le faire en ayant un regard prospectif sur les applications pédagogiques de l'ordinateur. Les équipements et les logiciels informatiques tombent rapidement en désuétude. Des équipements et des logiciels plus puissants seront demain disponibles. Le Québec se doit de commencer dès maintenant la recherche et le développement relatifs aux applications pédagogiques nouvelles que permettront ces nouvelles technologies d'un futur très proche. Il faut non seulement suivre l'évolution technologique en ce domaine mais aussi l'évolution des connaissances, particulièrement en intelligence artificielle, en psychologie cognitive, en cybernétique, en sciences de l'information, en communication.

5. Priorités triennales de recherche développement

Le Centre s'est donné deux grand types de priorités: les priorités de recherche développement quant aux types d'applications pédagogiques de l'ordinateur et les priorités sectorielles, c'est-à-dire celles qui touchent les disciplines, les secteurs et les ordres d'enseignement où les A.P.O. développées vont s'inscrire.

5.1 Priorités quant aux types d'A.P.O.

Nous nous donnons deux priorités principales de recherche développement quant aux types d'A.P.O. auxquelles viennent s'ajouter trois priorités secondaires.

- Deux priorités principales

Première - développer des intruments pédagogiques (guides d'application, ensembles d'ac-

tivités pédagogiques, etc.) dans le but d'aider les enseignants à utiliser l'ordinateur à des fins d'enseignement et d'apprentissage

et

développer des prototypes de logiciels éducatifs qui mettent à profit toutes les capacités de l'ordinateur et de l'esprit humain, orientés vers la simulation, la résolution de problèmes, l'expression sous toutes ses formes, le méta-apprentissage et l'acquisition d'habiletés de raisonnement de haut niveau et de pensée critique.

Deuxième - Développer des environnements pédagogiques informatisés dont le but est de faciliter l'apprentissage et l'enseignement, en faisant appel à la technologie de l'ordinateur et aux nouvelles technologies qui s'y greffent.

- Trois priorités secondaires

Nous venons d'énoncer les deux priorités principales du Centre; elles montrent bien que l'accent sera mis sur la recherche développement. Cependant, pour appuyer les activités qui en découlent, pour mieux les préciser et pour en mesurer les effets, le Centre s'est doté de trois priorités secondaires.

Première - Mener des études sur l'impact de l'ordinateur dans le système d'enseignement québécois, particulièrement dans les ordres d'enseignement et les secteurs disciplinaires qui font l'objet des priorités sectorielles du Centre; ces études devront s'at-

tarder à identifier des projets d'A.P.O. typiques et à observer et analyser les effets de l'ordinateur sur les plans cognitif, affectif et psychosocial chez les utilisateurs, élèves et enseignants.

Deuxième - Instaurer un mécanisme permanent d'analyse des besoins du milieu en matière d'A.P.O. et en corollaire poursuivre le bilan et l'analyse critique de la recherche et du développement relatifs aux applications pédagogiques de l'ordinateur au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde, et tenir à jour ce bilan.

Troisième - Suivre l'évolution technologique et pédagogique dans les cinq domaines suivants des nouvelles technologies liées à l'ordinateur:

- la communication usager-machine;
- la communication entre ordinateurs;
- l'intelligence artificielle, en particulier les systèmes experts;
- le vidéodisque interactif;
- les nouveaux modes de stockage de l'information (disques compacts).

5.2 Priorités sectorielles

Le primaire où il convient surtout de développer des instruments, des logiciels d'apprentissage et des environnements pédagogiques visant l'intégration des matières autour d'activités reliées à l'expression et à la communication, particulièrement en français, et à l'initiation à la science et à la technologie.

Le secondaire professionnel où il est nécessaire de développer des instruments pédagogiques et des

logiciels d'apprentissage qui vont faciliter la tâche des enseignants de ce niveau et favoriser chez les élèves l'intégration de l'ordinateur comme outil de travail professionnel.

Les clientèles spéciales du primaire et du secondaire pour lesquelles il faut développer des instruments pédagogiques, des environnements, du matériel et des logiciels éducatifs qui permettront à des enfants en difficulté d'aprpentissage de se rééduquer, aux surdoués d'apprendre plus vite, aux handicapés d'entrer en communication avec les savoirs et les savoir-faire.

Les ordres collégial et universitaire où il faut favoriser le développement et l'adaptation de logiciels de travail intellectuel visant à développer chez les étudiants des habiletés à analyser et à résoudre des problèmes complexes, à faire des simulations, à s'exprimer dans des termes scientifiques et à développer une pensée critique et un raisonnement de haut niveau.

6. Priorités de communication, conseil, animation et valorisation

Nous venons d'énoncer les priorités de recherche développement du Centre. Les activités qui en résultent occuperont la majeure partie de nos énergies. Il ne faudrait pas oublier cependant que nos lettres patentes nous ont confié un mandat de communication, conseil, animation et valorisation. Il convient donc d'énoncer ici les priorités qui en découlent.

Ces priorités concernent la cueillette et la diffusion d'informations, la collaboration avec nos différents intervenants (chercheurs, praticiens, administrateurs, conseillers pédagogiques, ensei-

gnants et enseignantes, etc.), les liens avec l'entreprise privée, les échanges et la collaboration avec d'autres centres ou organismes oeuvrant dans le domaine des A.P.O. et la valorisation des résultats de la recherche développement.

Pour les années 1986 à 1989, le Centre se donne les priorités suivantes.

1re Devenir une plaque tournante d'informations en A.P.O.

Le Centre se dotera des moyens requis pour devenir une véritable plaque tournante de l'information et un lieu de référence dans le domaine des applications pédagogiques de l'ordinateur. Ces moyens ne devraient pas entraîner des coûts trop lourds ni pour les usagers ni pour le Centre qui compte réaliser cet objectif avec la collaboration des différents intervenants dans le domaine.

2e Assurer une présence régionale active

Même s'il est situé à Montréal, il est clair que le Centre doit répondre aux besoins de l'ensemble des régions du Québec. Il fera un effort particulier pour éviter de concentrer toutes ses activités de recherche développement et de communication dans la région de Montréal. Un réseau d'intervenants formé de représentants régionaux assurera un lien privilégié avec le Centre. Le Centre entend aussi se doter d'un certain nombre de moyens de diffusion écrite et électronique qui permettront à l'ensemble des régions du Québec d'avoir accès à la même information, cela en évitant de doubler des services qui existent déjà.

3e Constituer un lieu d'expertise et d'échanges

Un centre de recherche qui oeuvre surtout dans un domaine de pratiques pédagogiques doit être pré-

sent aux expériences qui se vivent dans les établissements d'enseignement et s'ouvrir aux clientèles qu'il dessert (ultimement les enseignants et les élèves). Il doit enfin ouvrir ses portes pour permettre, en son sein, des expériences de pointe avec le milieu. Il doit être un lieu d'animation, d'échanges, de discussions pas seulement pour les chercheurs mais aussi pour les praticiens de l'enseignement et leur élèves.

4e Servir de tremplin pour les A.P.O. en dehors du Québec

Le Centre doit s'ouvrir à des échanges avec les autres centres ou organismes de recherche à l'extérieur du Québec et constituer la porte qui donne accès aux recherches et aux développements nationaux et internationaux. De façon toute particulière, il devra établir des échanges privilégiés avec les grands centres de recherche du monde où se prépare l'avenir. Le Centre fera aussi en sorte de favoriser la diffusion à l'échelle internationale des innovations québécoises dans le domaine des instruments pédagogiques d'intégration, du logiciel et des environnements éducatifs de même que des résultats des recherches et des développements québécois en applications pédagogiques de l'ordinateur. Il sera une sorte de tremplin international pour les recherches et les produits en A.P.O. développés au Québec.

5e Devenir un partenaire pour l'entreprise privée

Nous comptons que l'entreprise privée s'occupera de la commercialisation des prototypes que nous allons développer et nous l'aiderons à les valoriser. Nous n'allons pas chercher à la concurrencer sur le plan du développement de logiciels éducatifs. Nous allons plutôt aider celle-ci à pousser plus loin le développement des produits en-

trant dans le cadre de nos priorités. Nous allons aussi mettre à la disposition des entreprises notre expertise en intégration pédagogique et en évaluation de logiciels éducatifs. Le but de nos échanges avec l'entreprise privée, c'est d'améliorer la qualité pédagogique des produits offerts, de ce fait, d'en augmenter les retombées économiques. Enfin, le Centre sera en contact très étroit et très suivi avec les grandes entreprises de développement de matériels et de logiciels où se préparent les outils et les logiciels de demain. Elles peuvent nous fournir une assistance technique et financière qui n'est pas négligeable.

6e Pratiquer une politique de reconnaissance des droits intellectuels

Le Centre entend poursuivre une politique de reconnaissance des droits intellectuels sur les logiciels, inventions, découvertes, perfectionnements, procédés et appareils, et fournir une expertise conseil quant à la protection des logiciels éducatifs. En 1985, le Centre, dans le cadre de ses activités de recherche et suite à un appel d'offres, a commandé à la firme d'avocats Martineau-Walker une étude en vue de faire le point sur les lois canadiennes et certaines lois étrangères concernant la propriété intellectuelle, particulièrement dans le domaine du logiciel et du logiciel éducatif. Cette étude est presque complétée et sera diffusée dans les meilleurs délais.

7e Favoriser la valorisation des résultats de la R.-D. en A.P.O.

Au cours des trois prochaines années et au fur et à mesure que le Centre produira des résultats, nous allons prendre les meilleurs moyens pour

favoriser la valorisation des résultats de la recherche développement en application pédagogiques de l'ordinateur en collaboration avec les organismes qui ont un tel mandat et avec l'entreprise privée.

DEUXIÈME PARTIE

LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE À L'UNIVERSITÉ

À L'UNIVERSITÉ CONCORDIA

EDUCATIONAL TECHNOLOGY AT CONCORDIA UNIVERSITY A PHILOSOPHICAL PERSONAL HISTORY

Gary M. Boyd, professeur

In 1966, Douglas Burns-Clarke, the Academic vice-principal of Sir George Williams University, encouraged professor G.A.B. Moore to do a doctorate in Instructional Communication at Syracuse University. Douglas Burns Clarke believed in education through the fine arts, and our theatre is named after him. G.A.B. Moore was an assistant professor of religion (United Church) who was and is convinced that communication technology can be used to enlighten, to enable people to enlighten one-another.

In 1968, the Centre for Instructional Technology was set up by Burns-Clarke with Ab Moore as its director, and with a mission to promote the use of television and other forms of instructional technology in the university, and as a means of extending Sir George Williams traditional outreach to working students in Montreal. It also had the function of providing graduate training in educational technology. The idea being that the graduate students would help produce and validate the materials and programmes required in the university at large.

At about the same time, John MacDonald, the first S.G.W. Professor of Education, was hired to start a new department. He planned to do this through launching a graduate programme in special education. He hired Mark Braham a philosopher of education, with a strong systems-philosophy orientation. They proposed the special education programme to the Québec Minister of Education, he

turned it down and suggested instead that a graduate programme to produce educational television people for the ministry and Radio Québec was what was needed. This suggestion led to collaboration between John MacDonald and Mark Braham in Education, and G.A.B. Moore, the CIT to introduce the joint programme in Educational technology with practical and technical courses taught by the CIT in its role as a department of instructional communication and with theoretical (psychology, philosophy, etc.) courses taught by the department of Education.

I was hired in 1968 to teach communication theory and computer skills, and to serve as assistant director of the Centre for Instructional Technology. My educational preoccupations have been with the promotion of personal autonomy and the conversation of cultural roots, through cybernetic systems technology (figure I, p. 56). This may appear paradoxical, but actually it is just a matter of fighting fire with fire.

What all of us shared in the founding year was a concern for liberation and a belief that technology can be used to promote it. Marcuse's One Dimensional Man with its optimistic belief in the possible triumph of Eros over techno-bureaucratic domination was current reading as was Laszlo's work on General Systems Theory as an approach to global reformation. Mark Braham also introduced Teilhard de Chardin's perspectives, and those of Paolo Freire. I felt that computer communications and mirror video replay could be used in the kind of personal education wich Paul Goodman preached at the time.

These were the perspective with wich we started. We wanted to introduce educational technology as a liberating movement, not as an efficiency-aid for processing people!

In the following year, John MacDonald hired P. David Mitchell to be the director of the Education side of the M.A. programme, and, with reorganisation, he became overall programme director and the main architect of the programme as it is today. David also combines a humanistic commitment with an optimistic belief that cybernetic systems and operations research can materially contribute to the advance of the human spirit.

At this point, there was a severe setback. The so-called "Internationalists" under Hardial Bains and the so-called "Black Writers Movement", picked Sir George Williams as the site for a consciousness raising operation. This is what later became known as 'the computer centre riot'. Actually the issues were revolutionary training and Caribean politics; the document in the computer centre was accidental. However, Douglas Burns-Clarke was the principal casualty of the operation. He tried to deal reasonably with the insurgents, and they wouldn't tolerate that. It wore him down and he felt compelled to resign.

The new vice-principal was an engineer with a very conservative and businesslike view of the university. He insisted that the CIT divest itself of its teaching wing and he transferred the CIT to fall under the vice-principal administrative's portfolio, because he could see no further than the need for a media services department, and the need for clear lines of administrative control.

After a sorting-out weekend in the Laurentians the entire graduate programme and all of its staff became the responsibility of the Education Department. This was also very much what John MacDonald wanted as he hoped to create an Institute of Education wich would eventually become a full Education Faculty. (The economic oppression of the seventies made that dream impossible).

The loss of support at the vice-principal level eliminated the possibility for the CIT to take a leading role in university development. Although plans were drawn up for a university television station and programming feasibility studies were done under the Vice-Rector Administration and Communication of the newly renamed Concordia University, there was not sufficient academic or financial support to go ahead with that venture in the seventies. This means that graduate students had to look outside the university for their apprenticeship and thesis-equivalent project topics. This suited many who were already employed in government agencies or industry however.

In the early seventies Gary Coldevin and Dennis Dicks joined the faculty and brought with them a concern for Northern Canadian educational communications and, in the case of Gary Coldevin, an active involvement in Third World distance Education. To some extent, all of us have felt that developing countries (is Québec one?) need educational technology more than Canada does and, consequently, we have tried to maintain about one third of our students coming from developing/third world countries. Unfortunately the discriminatory fees imposed by Québec in the eighties have seriously inhibited this. This is a loss to Québec students because graduate students learn as much from each other as from faculty and the interaction with foreign students has proven highly beneficial to Québec students in our programmes in past years.

The other major shift which has occurred has been a shift away from the school system and towards commercial instructional technology (figure II, p. 57). The current ideological climate favours defense spending and commercial organisations, so that is where the jobs are. We believe that

something can be done even in commercial workplaces toward making a better society with the tools and systems-thinking approaches of our brand of educational technology. There is a little évidence trickling back that this sometimes can be so. However, despite the lip-service given to the idea of retraining, very few canadian corporations take the profession of instructional/training technologist seriously. Consequently they simply put surplus middle managers into training areas and expect modest results, wich are often not achieved. What is needed is some reeducation of top management to understand what professional training technology costs, and what its benefits should be. We have made a few tentative forays in this area.

I don't see the computer as being something wich calls for any **fundamental** change in the Concordia educational technology philosophy. I gave my first graduate course on CAI authoring techniques in 1970; most currently available instructional software does not go beyond the strategies and tactics then available, although the costfactors and the cosmetic aspects have greatly improved.

Computer-communications, and so-called intelligent tutoring systems, do need carefull reconsideration if they are to be designed and used to **enhance the autonomy and cooperativity** of people rather than becoming just another means of bureautechnological domination (figure III, p. 58). We are trying to **foster the necessary critical perspective** along with the technical skills required to master these fields.

This is the big challenge wich we now face.

Graduate Programme in Educational Technology: our Fundamental Preoccupations

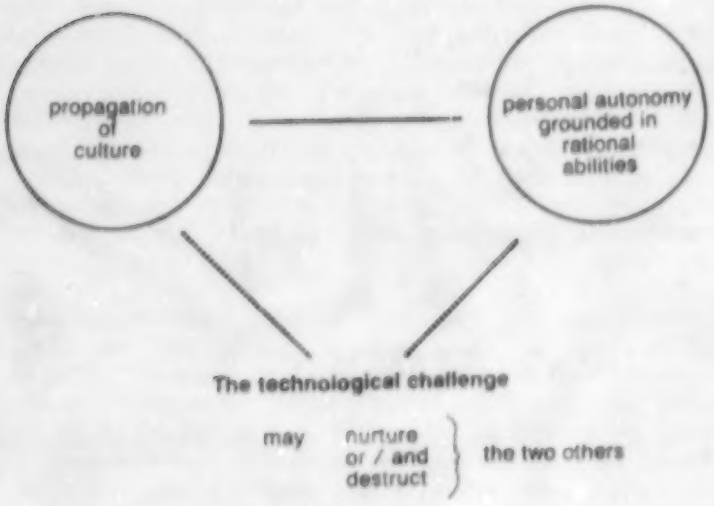


FIGURE I

Where the jobs are

Figure II

The future

- — open learning
  — distance teaching
- training and retraining in professional and technical areas
- networks of social support
- permanent and very personal computers

FIGURE III

LA PRÉPARATION DE TECHNOLOGUES ÉDUCATIFS À L'UNIVERSITÉ: LE POINT DE VUE DE CONCORDIA

Mariela Tover

Il n'est pas facile d'expliquer la technologie éducative dans notre institution en peu de mots. On serait tenté de fournir une collection de chiffres pour décrire notre programme. Après tout, comme l'a dit l'auteur du livre **Le Petit Prince**, "les grandes personnes aiment les chiffres". Je m'excuse auprès des "grandes personnes" qui voudraient simplement savoir combien de cours nous avons, combien d'étudiants, combien de professeurs, l'étendue de notre équipement et ainsi de suite.

Plutôt que de répondre à ces questions, je considère important d'aborder deux sujets en particulier: notre conception de ce qu'est la technologie éducative et de ce que sont les éléments essentiels dans la préparation de technologues éducatifs.

Je vous épargnerai les longues définitions dont on vous abreuve régulièrement. En échange, j'aimerais souligner plusieurs éléments significatifs qui ont influencé notre curriculum.

David Mitchell, l'un des fondateurs de notre programme, en a déjà parlé. Mitchell considère que le technologue éducatif doit être un ..."educational engineer, concerned with problem solving and with all aspects of the design and function of educational systems, including those devoted to training and to cultural communication" (1981, p. 11).

La reconnaissance de la nature systémique et interdisciplinaire de notre domaine a influencé le

développement de notre programme tel qu'il existe aujourd'hui. Mitchell (1975a) a aussi proposé cinq rôles, non exclusifs mutuellement, que nos technologues peuvent jouer. Ce sont ceux:

- de consultant d'apprentissage,
- de producteur de matériaux,
- de "manager" des ressources d'apprentissage,
- de développeur de systèmes,
- de planificateur éducatif.

La spécificité de nos programmes de maîtrise et de doctorat vient du fait que nous accordons de la place aux deux derniers rôles alors qu'ils n'ont que peu d'importance dans la plupart des programmes de technologie éducative, surtout aux États-Unis. Idéalement, nous croyons qu'un programme de cycles supérieurs de technologie éducative devrait préparer les étudiants à servir comme généralistes équipés de connaissances de base leur permettant de comprendre chaque rôle et avec des compétences.

Nous avons quatre programmes de cycle supérieur à Concordia: deux diplômes, un programme de maîtrise et un programme de doctorat.

Les diplômes ont été conçus principalement pour les enseignants et les entraîneurs qui s'occupent des problèmes instructionnels. Les étudiants complètent leur diplôme en suivant dix cours de trois crédits chacun.

Notre programme de maîtrise a été conçu pour former des professionnels possédant les compétences leur permettant de résoudre des problèmes éducatifs en appliquant de nouvelles connaissances puisées dans des disciplines diverses, telles la psychologie, l'analyse des systèmes, la cybernétique, la communication. La nature interdisciplinaire

naire de notre domaine est ainsi reflétée dans la structure même de notre programme. Les étudiants choisissent entre deux orientations:

a) recherche et développement en technologie éducative;
b) production et évaluation de matériaux éducatifs.

Le étudiants complètent la maîtrise avec 90 crédits, y compris un stage et un mémoire.

Notre programme de doctorat fournit aux étudiants l'occasion de poursuivre des études supérieures sur les fondements théoriques de la technologie éducative et les applications pratiques de celle-ci. Les étudiants se spécialisent dans deux des disciplines suivantes:

- le design instructionnel,
- le développement des ressources humaines,
- la cybernétique éducationnelle,
- l'analyse et le design de systèmes,
- l'éducation à distance,
- la recherche et le développement des médias.

Nous croyons que ces disciplines reflètent l'avenir de la technologie éducative au Canada et au niveau international.

Nos programmes attirent les individus possédant des expériences diverses et riches dont je voudrais vous donner un aperçu. Pour satisfaire les "grandes personnes", j'aimerais préciser que 90 étudiants sont actuellement inscrits aux programmes de diplôme, 120 au programme de maîtrise et 25 au programme de doctorat. La plupart d'entre eux sont des étudiants à temps partiel (conformément à la tradition de notre université), leur âge moyen est de 30 ans; environ 30% d'entre eux sont des

francophones. Ces informations ne font pas état de la diversité des expériences que possèdent ces étudiants à laquelle nous devons de travailler dans un milieu si intéressant.

Nous travaillons avec des étudiants qui ont fait des études dans des domaines aussi divers que les beaux-arts, le militaire, l'informatique, la littérature, le génie. Avant la hausse des frais pour les étudiants étrangers faite par le Gouvernement du Québec, nous acceptions environ 10 étudiants étrangers par année: ce nombre est malheureusement en déclin depuis ce temps.

Nos diplômés travaillent dans des écoles, des universités, des industries et sont éparpillés partout dans le monde. Les professeurs, eux aussi, ont une variété d'expériences et de spécialisations. Ceci se reflète le mieux peut-être dans le choix de quelques-uns des sujets de recherche passés et en cours tels:

- les systèmes experts,
- l'évaluation formative des films éducatifs,
- le design des matériaux imprimés,
- l'efficacité des techniques de production télévisée et ses applications aux émissions éducatives,
- l'impact des nouvelles technologies,
- l'évaluation formative du réseau canadien de recherche pour l'enseignement supérieur,
- les applications pédagogiques du vidéo interactif,
- l'instruction algorithmique.

Voilà un portrait, brossé en quelques coups de pinceau, de nos programmes et une esquisse évocatrice de notre orientation.

Références

Mitchell, D. (1975a) The discernible educational technologist. **Programmed Learning and Educational Technology 12**, p. 306-325.

Mitchell, D. (1981, April). What does the discernible educational technologist need to know? Invited paper, Professional Education Committee of the Association for Educational Communications and Technology, Philadelphia.

1. Graduate programmes

- M.A. in Educational Technology: 1968-69 at Sir George Williams University
- Diploma in Instructional Technology: 1976 at Concordia
- Diploma in Computer Aided Learning: 1982-83
- Ph. D. programme: 1982-83

2. Structure of graduate programmes

- M.A. 2 options
  a) Research + Development
  b) Materials Development + Evaluation
  (thesis equivalent productions)

Courses:	39
internship:	15
thesis:	36 credits
	90 credits (one one term course = 3 credits)

- D.I.T.
  30 credits coursework (up to 7 lab. courses)
- D.I.C.A.L.
  30 credits coursework (6 lab. courses = 18 credits)
- Ph. D.

courses:	12
tutorials:	18
comprehensive exam:	9
research proposal:	6
thesis — research:	45
	90 credits

Appendix I

History

Phase 1 1968-73
- **ETV & ITV & FILM** PRODUCTION
- MEDIA RESOURCES MANAGEMENT
- **SYSTEM & CYBERNETICS PHILOSOPHY**
- Some PI & CAI

Phase 2 1973-76
- FORMATIVE EVALUATION < INSTRUCTIONAL MATERIALS
- EXPERIMENTAL RESEARCH METHODOLOGY
- STUDENTS FROM DEVELOPING COUNTRIES

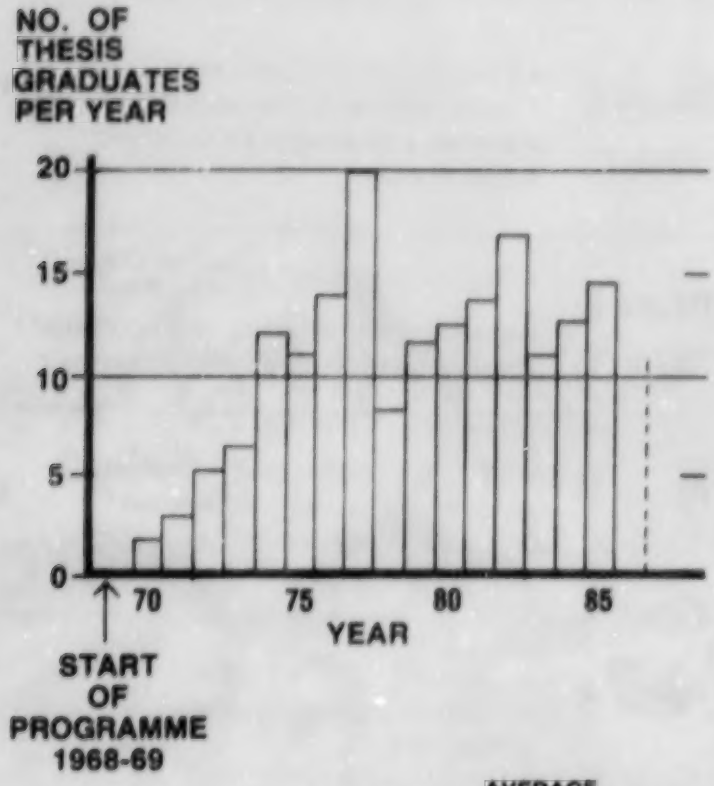
Phase 3 1976-82
- PORTABLE VIDEO — ~~FILM~~ & COMPUTER
- COMMERCIAL & MILITARY TRAINING
- DECLINE OF FOREIGN STUDENTS DUE TO QUEBEC FEE POLICY

Phase 4 1982-87
- CAL/CBT MA DICAL
- DISTANCE & OPEN LEARNING } PH. D.
- VIDEODISK } PH. D.
- THEORY BASED RESEARCH
- HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT

Appendix II

CONCORDIA UNIVERSITY

M.A. in Educational Technology



AVERAGE

- OUTPUT 13/p.a.
- INPUT 23/p.a.
- Applicants 38/p.a.

APPENDIX III

À L'UNIVERSITÉ LAVAL

LE DÉPARTEMENT DE TECHNOLOGIE DE L'ENSEIGNEMENT

Philippe Marton, directeur

Introduction

Ce document présente le Département de technologie de l'enseignement de la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université Laval.

Avec le plus de précision et de concision possible, nous avons essayé de vous présenter ce portrait du Département qui, depuis presque 20 ans, s'est précisé, structuré, affiné. Comme nous le ferions d'une image complexe, nous avons tenté d'analyser le plus systématiquement possible les divers éléments de cet ensemble.

Un document télévisuel aurait été certainement très efficace pour montrer et expliquer l'ensemble du Département. Nous en avons un que nous montrons aux visiteurs de passage, mais il date déjà et il n'aurait pas été fidèle du tout puisque le Département a beaucoup changé depuis 1980.

Aussi, faute d'images, c'est avec des mots que nous vous présenterons:

- l'origine (d'où), la situation (où) et l'organisation du Département (comment);
- le domaine, les axes de développement (quoi) et les objectifs (pourquoi);
- l'enseignement, la recherche (quels effets).

1. Origine, situation et organisation du département

1.1 Origine

Pour traiter de l'origine, il faut remonter à l'histoire et je me dois de citer Monsieur Maurice Barbeau, directeur de l'École des Sciences pédagogiques et psychologiques à Laval, qui, en 1964, approche deux personnes (Bernard Lachance et moi-même) pour leur demander si elles seraient intéressées à partir aux études en France afin de se spécialiser dans le domaine de "l'enseignement audiovisuel" à l'École Normale Supérieure de Saint-Cloud et pour entreprendre des études doctorales à la Sorbonne, ceci afin de mettre sur pied à leur retour, ce nouveau secteur à Laval.

Ces deux personnes sont parties aux études et, dès juin 1967, ont structuré ensemble le premier programme d'études au sein de la toute jeune Faculté des sciences de l'éducation, soit celui de la licence en pédagogie option "audiovisuel" qui était offert à compter de septembre 1967. Ainsi, le domaine démarrait à Laval au sein du Département de pédagogie avec la mise sur pied du "Laboratoire d'enseignement audiovisuel". Dès janvier 1969, Bernard Lachance partait pour un séjour d'études à l'Université Southern California à Los Angeles.

En décembre 1969, le Laboratoire change de nom pour celui de "Laboratoire de technologie appliquée à l'éducation" (c'est peut-être la meilleure appellation trouvée?) et, en janvier 1970, nous partons nous aussi pour un séjour d'études à l'Université Stanford à Paolo Alto.

Au début de 1970, la Faculté change de structure et suscite la création de cellules, regroupant les

professeurs selon leurs intérêts. Ceci donne lieu à la création de la Cellule de technologie de l'enseignement, une des quatorze cellules constituées et conservées par la suite.

Enfin, en 1975, la Faculté entreprend l'opération "Départementalisation" et le Conseil de l'Université reconnaît, le 7 juin, les sept départements constituant la Faculté des sciences de l'éducation, dont celui de "technologie de l'enseignement". Ce fut réellement le grand départ du domaine à Laval, avec cette reconnaissance officielle du domaine par les pairs et le grand défi qui restait à relever!

Il y a déjà presque 20 ans que cette grande aventure a réellement débuté et qu'elle se poursuit avec une équipe de professeurs dynamique et entreprenante.

L'équipe des ressources humaines du Département compte actuellement treize professeurs, deux professionnels - conseillers pédagogiques, trois secrétaires et deux techniciens en audiovisuel, donc vingt personnes à temps plein.

1.2 Situation

Le Département est donc un des sept départements de la Faculté des sciences de l'éducation.

La Faculté repose sur le principe de la bidimensionalité, soit celle des programmes d'études et celle des ressources.

Ainsi, le Département est représenté au Conseil de la Faculté par son directeur et un représentant élu des professeurs du Département.

De plus, le Département siège, par ses représentants d'office ou élus, aux différentes commissions de la Faculté:

- Commission des directeurs de Département (le directeur du Département);
- Commission des études de 1er cycle (le directeur des études);
- Commission des études des 2e et 3e cycles (le directeur des études);
- Commission de la recherche (le directeur du Bureau de la recherche du Département);
- Commission des affaires étudiantes (le représentant élu des professeurs du Département).

1.3 Organisation du Département

Un département à l'Université Laval détient deux reconnaissances officielles: celle de Département reconnue par les statuts de l'Université et celle d'Unité d'enseignement et de recherche reconnue par la convention collective. Ainsi, le directeur de Département, qui est un professeur administrateur (cadre) nommé par le Conseil de l'Université après élection ou consultation des membres du Département, est aussi le responsable de l'unité syndicale reconnue par la convention collective en vigueur.

Pour le bon fonctionnement du Département, nous avons plusieurs types d'assemblée départementale:

- assemblée départementale administrative où les politiques et décisions de fonctionnement sont établies en collégialité;

- assemblée départementale pédagogique où toutes les solutions en vue d'améliorer la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage sont étudiées et décidées; au moins une fois par an et selon les besoins, le Département tient aussi des journées pédagogiques à l'extérieur des lieux habituels;

- assemblée départementale de recherche où s'élabore et s'oriente tout le secteur de la recherche entre les professeurs du Département;

- assemblée de l'unité de technologie de l'enseignement où sont approuvées toutes les décisions reliées à la convention collective.

Le directeur du Département est donc responsable de toutes les ressources humaines, physiques, matérielles et financières disponibles.

Normalement, pour toute la partie relative aux études, soit celle des programmes, un directeur est, après consultation, nommé par le doyen.

Le Département a innové dès 1967 en créant une direction des études, regroupant sous la responsabilité d'une seule personne, présentement M. Jean-Pierre Fournier, la direction des programmes d'études en technologie de l'enseignement soit:

- au 1er cycle, le certificat et la mineure en technologie éducative;

- au 2e cycle, la maîtrise en technologie de l'enseignement,

- au 3e cycle, le doctorat en technologie de l'enseignement.

Pour chacun de ces programmes d'études, on retrouve un comité de programme, de supervision et d'admission, présidé par le directeur des études, composé de façon paritaire de trois représentants élus des professeurs du Département et de trois représentants élus des étudiants du niveau concerné. Ces comités ont la responsabilité de la gestion des programmes d'études ainsi que de leur évaluation périodique et de leur amélioration.

Le directeur des études en technologie de l'enseignement et les autres directeurs de programmes d'études de la Faculté des sciences de l'éducation et de l'Université demandent des cours au Département; celui-ci, compte tenu des ressources disponibles (charges de travail et budgets), confirme, accepte et planifie un calendrier et un horaire pour chacun des trimestres de l'année envisagée.

C'est à partir de ces structures, propres à notre institution, que nous fonctionnons au Département. Cependant, il faut indiquer qu'un esprit d'équipe fort et constant nous anime, que nous travaillons dans la plus grande collégialité possible, que nous partageons les différentes responsabilités et qu'une participation de chacun des membres du Département existe et est très appréciée. Nous recherchons ensemble comment mieux vivre et mieux travailler dans une ambiance humaine agréable et profitable à tous, autant professeurs que personnel de soutien et étudiants.

1.4 Quelques statistiques

Ressources humaines

Le Département compte treize professeurs,(quatre titulaires, sept agrégés, deux adjoints dont la moyenne d'âge est de 44 ans et à qui l'institution accorde environ deux congés sabbatiques par an-

née), deux professionnels - conseillers pédagogiques, trois secrétaires dont un à la direction des études, un à la direction du Département et un à la réception et travaux secrétariaux des professeurs et, enfin, deux techniciens en audiovisuel.

Ressources physiques

Un secrétariat, six laboratoires, un centre des ressources spécialisées.

Programmes d'études

Un certificat en technologie éducative avec 150 étudiants environ.

Une mineure en technologie éducative avec 45 étudiants environ.

Une maîtrise en technologie de l'enseignement avec 140 étudiants environ.

Un doctorat en technologie de l'enseignement avec 25 étudiants environ.

Enseignement

Selon l'annuaire de la Faculté, on recense 35 cours au 1er cycle et 28 au 2e cycle.

De plus, cinq cours de service de 1er cycle (optionnels) sont offerts aux programmes de la Formation des maîtres ainsi qu'à plus de 45 programmes d'études différents sur le campus.

À chacun des trimestres automne et hiver, le Département offre environ quarante cours répartis en 28 de 1er cycle et 12 des 2e et 3e cycles (1000 étudiants). Au trimestre d'été le nombre de cours et l'effectif étudiant diminuent de moitié. Le

total annuel des cours représente environ 7800 crédits/étudiants.

Le contingentement des cours va de 20 à 50 étudiants au 1er cycle et de 15 à 25 étudiants aux 2e et 3e cycles.

Le Département obtient environ 100 000$ annuellement en subventions de recherche.

1.5 Les différents laboratoires du Département

- Le laboratoire de recherche sur la technologie éducative

Ce laboratoire est un lieu physique organisé permettant aux différents groupes et équipes de recherche de réaliser leurs travaux. Le groupe sur le Traitement de l'information visuelle et celui sur l'apprentissage interactif possèdent des équipements et installations spécialisés répondant à leurs besoins.

- Le laboratoire d'enseignement individualisé

Ce laboratoire est une innovation pédagogique comportant l'application des principes et des concepts de la technologie éducative. Pour cette formule d'auto-instruction, un environnement pédagogique particulier a été conçu en fonction des besoins spécifiques de l'approche développée.

Ce laboratoire dont la supervision est assumée par un conseiller pédagogique sert exclusivement aux cours TEN-12130 - Initiation aux moyens audiovisuels, offert à plus de 1 200 étudiants par année.

Ce laboratoire LAVAL est implanté au Centre International de Formation du BIT de Turin et fonction-

ne en six langues simultanément à l'Institut du Travail et de la Main-d'Oeuvre à Lisbonne et à l'Université d'Ottawa.

- Le laboratoire des applications pédagogiques de l'ordinateur

Ce laboratoire permet aux étudiants du Département, suivant des cours dans ce secteur aux 1er, 2e et 3e cycles, de réaliser leurs travaux pratiques et de se familiariser avec la microinformatique appliquée à l'enseignement, l'apprentissage et la formation en vue de son utilisation et de son développement.

Le laboratoire comporte un choix varié de 55 microordinateurs (IBM-pc, Apple IIe, McIntosch, Comterm) ainsi qu'une banque de logiciels et de didacticiels appropriés aux cours offerts.

Ce laboratoire est fréquenté par plus de 1 000 étudiants par année.

- Le laboratoire de production visuelle

Ce laboratoire comporte un ensemble d'équipements spécialisés pour le graphisme et l'infographie, pour la production et la reproduction visuelle nécessaires aux étudiants du Département pour concevoir et réaliser leurs travaux pratiques supervisés par un conseiller pédagogique.

Ce laboratoire est fréquenté par plus de 1 500 étudiants par année.

- Le laboratoire d'intelligence artificielle en éducation (LIAE)

Le but de ce laboratoire est de promouvoir la recherche en intelligence artificielle appliquée à

l'éducation. Ce domaine comprend l'enseignement intelligemment assisté par ordinateur (EIAO) et les systèmes experts reliés à l'éducation.

Le LIAE a comme mission globale de développer une expertise québécoise dans l'application de systèmes intelligents en éducation.

Son action est orientée vers le développement de prototypes expérimentaux de tels systèmes en explorant l'application de l'intelligence artificielle à l'enseignement et à l'apprentissage, en illustrant les possibilités dans ce domaine et en approfondissant les possibilités de l'IA qui y sont sous-jacentes et en clarifiant les aspects théoriques qui y sont impliqués en tant qu'entreprise scientifique.

- **Le laboratoire de développement et de recherche d'applications pédagogiques de l'ordinateur (DRAPO)**

Ce laboratoire vise à développer et évaluer systématiquement des didacticiels en collaboration étroite avec des enseignants et professeurs du milieu de l'éducation.

Actuellement, ce laboratoire fonctionne avec les participants du projet LAVAL-APO offert aux différents milieux scolaires du Québec "métropolitain".

- **Le centre de ressources éducatives**

Ce centre comporte différents services offerts aux étudiants et aux professeurs pour l'enseignement et la recherche dont un service de prêt d'équipements audiovisuels et de documents pédagogiques, des ateliers de montage et de production audiovisuels, de photographie, de film d'animation, de moyens sonores et de montage électronique ainsi

qu'une salle de visionnement et une station de reproduction visuelle, encadrés par deux techniciens en audiovisuel.

2. La technologie éducative, les axes de développement et les objectifs du département

2.1 Le domaine de la technologie éducative

Dès 1976, le Département retient la définition suivante du domaine: "La technologie éducative est une approche systématique qui intègre les diverses fonctions du processus éducatif. Elle vise, d'une part, à analyser les problèmes reliés à l'enseignement et à l'apprentissage ou aux deux et, d'autre part, à élaborer, implanter et évaluer les solutions à ces problèmes par le développement et l'exploitation des ressources éducatives":

- ressources: messages, supports, appareils, documents, environnement, personnes, méthodes et techniques;
- fonction de développement: recherche et développement de connaissances, design, production, sélection, logistique, utilisation;
- fonction de management: de l'organisation et du personnel;
- le point central: apprentissage, formation et analyse des besoins de la personne qui apprend.

2.2 Les deux axes majeurs de développement

2.2.1 Le développement de systèmes d'enseignement d'apprentissage et de formation

Cet axe met l'importance sur le processus qui permet de situer ces systèmes par rapport aux

besoins des personnes et des technologies, de structurer les contenus en cause en fonction de la spécificité des médias utilisés, de produire des documents pertinents, de procéder aux évaluations et aux corrections requises et d'étudier maints autres aspects. Le Département offre plusieurs cours centrés aussi bien sur l'ensemble de ce processus que sur l'une ou l'autre de ces étapes. Une forte proportion des recherches effectuées par les professeurs et les étudiants des 2e et 3e cycles porte également sur des questions directement reliées au développement de nouveaux systèmes d'enseignement et d'apprentissage. Enfin, notons que cet axe inspire largement les démarches du Département dans ses relations avec le milieu de l'éducation, de la formation et de la société.

Cet axe met aussi l'importance sur les technologies contemporaines et des nouvelles technologies (ordinateur, microordinateur, vidéodisque, vidéotex, systèmes experts, intelligence artificielle, télévision numérique, télématique...). Ces nouvelles technologies de l'information et de la communication ont potentiellement un tel impact sur toutes les dimensions de l'enseignement, de l'apprentissage et de la formation qu'il est devenu nécessaire et indispensable de repenser et de restituer ceux-ci dans de nouveaux ensembles.

Il vise au développement de systèmes variés: d'apprentissage assisté par ordinateur, d'apprentissage interactif, d'auto-instruction médiatisée, d'enseignement individualisé, d'apprentissage vidéo interactif, de formation à distance.

2.2.2 Les moyens techniques d'enseignement et de formation

Dans un contexte où ce qui est central, c'est l'apprentissage et la formation, tout ce qui se rapporte à la structuration des contenus à travers

des supports variés, afin que ces contenus deviennent pour l'étudiant des messages fidèles et vraiment significatifs, est d'une extrême importance.

Les cours du Département sont nombreux et des recherches s'y poursuivent depuis plusieurs années. Déjà, des études ont été publiées sur l'image photographique, le langage cinématographique, la programmation télévisuelle et la conversation sur ordinateur en tenant compte de la finalité pédagogique qui intéresse le Département.

Les fondements des processus de structuration des messages iconiques et sonores, les étapes et les opérations de structuration requises dans un contexte pédagogique, les différents types de messages, les caractéristiques propres du langage des images et l'évaluation de l'efficacité des messages à composante sonore ou visuelle constituent des thèmes courants d'enseignement et de recherche au Département et l'on retrouve tout autant ces thèmes dans les interventions des professeurs du Département à l'extérieur.

Le management des ressources de la technologie éducative se situe comme un élément organisateur et régulateur. En conséquence, il devient le garant de l'agencement méthodique et cohérent de tous les aspects de la technologie éducative et le gage ultime de la performance de son progrès.

2.3 Les objectifs généraux du Département

2.3.1 Concernant l'enseignement

Le Département:

. initie des personnes à tous les aspects de la technologie éducative, de façon à les rendre aptes à entreprendre une action appropriée dans leur milieu de travail;

- répond à certains besoins de sensibilisation à la technologie éducative d'étudiants inscrits aux divers programmes de formation des maîtres qui existent à l'intérieur de la Faculté des sciences de l'éducation;

- répond à certains besoins de perfectionnement en technologie éducative provenant de personnes qui suivent des cours à l'Université; il s'agit surtout d'enseignants ou de professionnels oeuvrant dans le système d'enseignement mais aussi d'éducateurs, de formateurs, d'animateurs, d'intervenants ayant une préparation initiale variée;

- prépare des cours et des documents qui tiennent compte des concepts, des méthodes et des stratégies propres à la technologie éducative.

2.3.2 Concernant la recherche

Le Département:

- favorise la formation de spécialistes et de chercheurs en technologie éducative;

- vise à appliquer un modèle permettant de mieux connaître les besoins de formation en technologie éducative des professionnels engagés dans l'enseignement et dans d'autres secteurs de la société;

- travaille à la mise au point de modes d'utilisation plus rationnels des diverses ressources éducatives disponibles;

- développe, applique et évalue des moyens et des techniques utiles dans l'enseignement, des stratégies favorables à l'apprentissage et de nouveaux systèmes d'enseignement conformes aux normes et aux exigences de la technologie éducative;

. développe et évalue des applications pédagogiques de la microinformatique, des nouvelles technologies de l'information, de la communication et de l'intelligence artificielle.

2.3.3 Concernant les services à la société

Le Département:

. participe activement à presque toutes les réunions, rencontres et autres manifestations québécoises jugées significatives dans le domaine de la technologie éducative;

. se tient en contact et apporte une collaboration avec les réseaux plus larges, continentaux ou internationaux, qui se préoccupent de technologie éducative;

. répond, dans toute la mesure du possible, aux demandes d'échange et de consultation de personnes, de groupes ou d'organismes engagés dans un secteur ou l'autre de la technologie éducative;

. suscite, sur les questions relatives à la technologie éducative, l'organisation périodique de lieux d'échange et de réflexion et la création de structures permanentes de liaison, de concertation et d'intervention sur le plan social.

Notons, enfin, que le Département possède un plan directeur triennal (1980-83) (1983-86) (1987-90) comportant les objectifs et les priorités d'activités décidés par les membres de l'assemblée départementale. Ce plan est un outil précieux et un point de repère indispensable.

3. L'enseignement

Dès 1976, le Département a mené l'opération "développement de cours" qui a consisté à revoir ou à

développer systématiquement tous les cours offerts aux trois cycles.

Cette opération a permis d'obtenir une variété de modèles de cours, appliquant les principes et les concepts du domaine de la technologie éducative permettant aux étudiants du Département de vivre réellement et concrètement des expériences précises afin de mieux comprendre et saisir les implications de la technologie éducative et afin de pouvoir mieux critiquer et porter un jugement.

3.1 Le cours offerts au Département

Le Département possède un répertoire de 35 cours de 1er cycle et de 30 cours des 2e et 3e cycles (nous n'en représentons pas la liste ici puisqu'il est possible de les obtenir en demandant l'annuaire de la Faculté) pour chacun desquels existe un syllabus ou plan de cours détaillé disponible en tout temps aux étudiants pour la consultation.

De plus, à tour de rôle, à partir d'un instrument d'évaluation développé par le Département, les cours sont évalués et les résultats sont communiqués à chaque professeur.

3.2 Les programmes d'études offerts

Les différents programmes d'études en technologie de l'enseignement sont au 1er cycle, le certificat en technologie éducative, au 2e cycle, la maîtrise en technologie de l'enseignement et au 3e cycle, le doctorat en technologie de l'enseignement. L'annuaire de la Faculté donne des informations complètes sur les objectifs et les contenus de ces programmes dont les étudiants collaborent aux activités de recherche des professeurs du Département.

4. La recherche

4.1 Les objectifs généraux

Au niveau de la recherche, les objectifs généraux poursuivis par le Département de technologie de l'enseignement sont les suivants.

- Former des spécialistes et des chercheurs en technologie éducative.

- Appliquer de façon permanente un modèle d'analyse de besoins en formation et en perfectionnement dans le domaine.

- Mettre au point des modes d'utilisation rationnels des ressources éducatives, spécialement le cinéma, la télévision, l'ordinateur et le vidéodisque.

- Concevoir, appliquer et évaluer des méthodes et des moyens favorisant la réalisation des étapes nécessaires au développement de systèmes d'enseignement, d'apprentissage et de formation.

- Rechercher des applications pédagogiques précises des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Dans le but de favoriser la réalisation de ces objectifs généraux, un Bureau de direction de la recherche a été constitué; il s'est aussi fixé des objectifs, tels promouvoir la recherche, unifier, planifier et coordonner les activités de recherche, consolider les équipes de recherche existantes, favoriser l'émergence de nouveaux projets, fournir aux chercheurs un lieu physique stable ainsi que l'équipement de base nécessaire à leurs travaux, favoriser la participation d'un plus grand nombre d'étudiants aux projets, diversifier

et accroître les fonds de recherche, développer des contacts avec d'autres centres de recherche dans le domaine, diffuser les résultats de la recherche.

4.2 Les recherches menées et actuellement en cours

Les recherches du Département se regroupent autour des sept thèmes suivants.

1er La structuration de messages pédagogiques iconiques et sonores

. Modalités d'extraction d'informatique de l'image fixe et animée (Maurice Fleury).

. Inventaire et analyse des procédés, modèles et stratégies de mise en forme utilisés en télévision éducative (Philippe Marton).

. Influence de l'insertion de reconditionneurs d'attention et de motivation dans la réception et la rétention d'informations audiovisuelles (Maurice Fleury).

2e Les systèmes d'enseignement, d'apprentissage et de formation

. Développement et application d'un système d'analyse des besoins (Jacques Lapointe).

. Développement et évaluation du système d'apprentissage individualisé par vidéo P.T.V. (programmation télévisuelle) (Philippe Marton).

. Enseignement de stratégies d'apprentissage: état de la question (Robert Brien, Bernard Lachance).

. Description et expérimentation de stratégies d'apprentissage pour le primaire et le secondaire (Robert Brien).

. Contribution du jeu et de la simulation au processus d'apprentissage (Guy Provost).

. Entraînement à la prise d'information dans l'apprentissage de la conduite (Maurice Fleury).

. Étude comparative de la structuration des contenus, de la présentation de l'information, des hiérarchies d'apprentissage et des pratiques didactiques des manuels pour l'enseignement du français langue maternelle (Pierre Pelletier, Guy Provost).

. Étude de la variation des "événements" d'enseignement sur le rendement, l'attitude, la satisfaction, la rétention et le transfert dans une formule individualisée (Bernard Lachance).

. L'atelier d'intégration comme révélateur de dissonance: une évaluation.

. Analyse sémiologique appliquée à un corpus de didacticiels et vue d'une modélisation de l'évaluation et d'une paramétrisation de critères de composition (Jacques Rhéaume).

. Étude de l'apport de la science cognitive à la conception de modules d'enseignement individualisé (Bernard Lachance, Robert Brien).

. Développement, analyse et évaluation d'un système d'apprentissage interactif intégrant le vidéodisque couplé au microordinateur (Jacques Rhéaume, Jacques Sainte-Marie, Philippe Marton).

3e Management des ressources de la technologie éducative

. Application de l'approche système à la planification et à la gestion des programmes en moyens techniques d'enseignement (Jean-Pierre Fournier).

. Gestion de la production de didacticiels: concepts et critères (Jean-Pierre Fournier).

4e Les nouvelles technologies de l'information et de la communication

. Utilisation de progiciels d'aide à l'enseignement et à l'apprentissage (Jacques Lapointe, Pierre Pelletier).

. Apprentissage interactif par vidéodisque couplé à l'ordinateur (Jacques Rhéaume, Jacques Sainte-Marie, Philippe Marton).

. Applications pédagogiques du vidéotex (Maurice Fleury).

. Applications pédagogiques de l'ordinateur (Jacques Sainte-Marie).

. Développement de systèmes auteurs (Jacques Sainte-Marie).

. Conception assistée par ordinateur: possibilités de l'utilisation de l'ordinateur dans la planification de programmes et de sessions de formation (Robert Brien).

. Évaluation des attitudes et comportements des étudiants en situation d'apprentissage interactif par vidéodisque couplé à l'ordinateur (Philippe Marton).

5e L'intelligence artificielle appliquée à l'apprentissage et à la formation

. Interaction usager-machine en langage naturel pour un système d'intelligence artificielle (Philippe Duchastel).

. Analyse de systèmes experts (Philippe Duchastel, Jacques Imbeau).

. Modèle de représentation des connaissances (Jacques Imbeau, Philippe Duchastel).

. Modélisation des connaissances dans un système tutoriel intelligent (Philippe Duchastel).

6e La formation à distance

. Analyse de formules pédagogiques (Bernard Lachance).

. Modèles de structuration de contenus et de messages pédagogiques (Philippe Marton, Guy Provost).

. Formules d'intervention et d'encadrement (Philippe Marton).

. Nouvelles technologies et formation à distance (Guy Provost, Philippe Marton).

7e La pédagogie universitaire

. Analyse des formules pédagogiques appropriées à l'enseignement supérieur (Bernard Lachance).

. Développement de sessions de formation pour l'enseignement supérieur en pédagogie universitaire relatives à la planification de l'enseignement, l'évaluation pédagogique, la communica-

tion pédagogique, l'enseignement individualisé, l'enseignement et l'apprentissage médiatisé et informatisé, le choix de méthodes et de médias.

. Programme de formation de cadres et de professeurs nigériens aux méthodes de la technologie éducative (Robert Brien et équipe).

Pour terminer

Voici le panorama du Département de technologie de l'enseignement à l'Université Laval, tel qu'il existe actuellement.

Ce panorama a bien changé depuis 1975 et changera encore très certainement dans les prochaines années car le domaine de la technologie éducative, notre domaine, va continuer d'évoluer pour devenir sans nul doute un secteur très important des Sciences de l'éducation au tout début du prochain siècle.

Avec le développement fulgurant des nouvelles technologies de l'information et de la communication, une page est en train de se tourner rapidement et nous devons sans hésiter suivre cette évolution afin de nous adapter aux changements et aux transformations qui arrivent!

Nous allons devoir aussi redoubler nos efforts de recherche pour trouver et apporter des solutions originales axées sur l'innovation mais tenant compte plus que jamais de l'HUMAIN, que la technologie éducative doit servir et sur lequel elle doit toujours "focaliser dans la mire" de ses approches, de ses méthodes et de ses procédés!

C'est ce que nous entendons poursuivre tous ensemble au Département à l'Université Laval!

LE POINT DE VUE D'UN GESTIONNAIRE DU SERVICE DES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

Daniel Guay
Service des ressources pédagogiques

Cet exposé présente le point de vue d'un gestionnaire du Service des ressources pédagogiques et il ne vise d'aucune façon la polémique. On n'y trouvera pas d'exemple à suivre, ni d'orientation à critiquer ou de processus à remettre en question, mais plutôt un compte rendu des transformations organisationnelles entraînées à ce jour par la mise en place de mécanismes permettant la production et la distribution de cours télévisés, diffusés par les réseaux C.A.N.A.L. et Radio-Québec.

Le concept

La production de documents destinés à la diffusion sur réseaux a été jugée au départ comme une extension de celle qu'on faisait déjà, à la pièce, pour la médiatisation de l'enseignement en salle de cours et de l'apprentissage en centre d'autoformation, médiatisation signifiant "différé". Au fil des questionnements et expérimentations est apparue l'envergure de la différence entre la production d'un document audio-scripto-visuel complément de cours et la production de cours crédités pour la télévision de réseaux.

Le mandat

Traditionnellement, un service auxiliaire à l'enseignement, comme le Service des ressources pédagogiques (SRP), répond entre autres aux besoins d'autoscopie, d'autoproduction, de production assistée légère et de production lourde provenant des corps étudiant et professoral, sur une base individuelle ou de petits groupes et ceci, d'une façon ponctuelle, par opposition à la programma-

tion de série. Les équipements de production servent aussi d'objet d'enseignement pour certains cours en technologie de l'enseignement, communication, cinéma, etc. Jusqu'à l'avènement de la télévision éducative, l'interaction entre l'offre et la demande de ces services pouvait s'établir entre un nombre relativement restreint d'intervenants, pendant une période de temps plus ou moins courte, souvent avec les moyens minimaux et pour des projets dont les limites d'extension pouvaient être établies au gré d'ententes de convivialité entre le demandeur et le producteur. C'était - et c'est toujours d'ailleurs - l'époque où, par entente souple et ajustements successifs, le demandeur et le producteur produisaient un document unique, spécifique, complet et ceci, avec les moyens du bord. Le produit fini pouvait être considéré comme expérimental. On dit alors du mode de production qu'il est "artisanal" parce qu'il produit à la pièce et qu'il fonctionne selon une approche conviviale, c'est-à-dire par entente entre gens qualifiés.

Cette partie du mandat continue d'être respectée. On produit toujours, et de plus en plus, des documents ponctuels: les équipements servent toujours d'objet d'enseignement; professeurs et étudiants peuvent encore se lancer dans des projets de production et d'autoproduction avec un cheminement de production qui ne s'embarrasse pas de considérations "réseaux". Mais en toile de fond, le mandat du Service des ressources pédagogiques s'est élargi, transformé radicalement par cet ajout que constitue la télévision éducative.

Les intervenants de l'offre et de la demande

La Direction générale des programmes de premier cycle (DGPC)a reçu le mandat de sélectionner des cours et d'inviter des professeurs à entreprendre

la démarche de donner ces cours crédités à la télévision dans le cadre d'un programme d'enseignement en différé et à distance. Ces cours sont généralement structurés en treize émissions d'une heure chacune pour répondre aux exigences de la programmation "réseaux". L'étudiant inscrit reçoit chez lui les notes de cours.

L'extension de l'enseignement offre elle aussi des cours de formation continue créditée en U.E.C. en série de six, sept ou treize émissions d'une heure et d'une demi-heure. Dans ce cas, elle doit répondre à un mandat similaire à celui de la Direction générale des programmes de premier cycle mais pour une clientèle déjà sur le marché du travail et en perfectionnement.

Ces deux services offrent aussi des émissions de formation générale non créditées (conférences, colloques, etc.) presque toujours en série de treize.

Le Service des relations publiques commande aussi, à l'occasion, la production et la diffusion de séries d'information et de promotion concernant certaines activités du campus (recherches, projets spéciaux, etc.).

Le Service des ressources pédagogiques produit aussi des promotions de cours, de programmes universitaires et celles de ses propres séries, évidemment.

La production

À ce jour, le Service des ressources pédagogiques a produit plus d'une douzaine de séries de treize émissions d'une heure et d'une demi-heure. Lors de chaque production, on doit aussi distribuer une copie de l'émission à Radio-Québec ainsi qu'une

copie à chacune des neuf régions rattachées au réseau C.A.N.A.L. C'est donc dire que, depuis deux ans, le SRP a mis en circulation au-delà de deux mille copies des quelque cent soixante-quinze émissions originales produites dans son studio.

Il y a quatre programmations par année. Pour 1987, le carnet de commandes compte déjà autour de cent quatre-vingts heures de production nouvelle. L'impact de cette demande n'est évidemment pas passé inaperçu chez les services impliqués et le personnel concerné.

Les responsabilités

Afin de suffire à la tâche, la DGPC et l'Extension de l'enseignement se sont donné les responsabilités suivantes.

. **En pédagogie** - Responsabilité de la créditation, du choix du thème scientifique, de la formule pédagogique, de l'encadrement des professeurs, de l'encadrement des étudiants, de l'évaluation finale des étudiants et des cours télévisés.

. **En administration** - Responsabilité des ententes avec les intervenants, de l'information et de la programmation, des inscriptions, du suivi en région et des budgets de production et de commandite.

. **Avec le SRP** - Responsabilité des commandes de production, des programmations sessionnelles, des ententes avec les réseaux, de la protection des droits d'auteur.

De son côté, le SRP s'est chargé de la conception et de la production des émissions, de l'encadrement des professeurs et de leurs assistants pen-

dant la production, du traitement médiatisé, de la rédaction des notes de cours, des échéanciers de production, de la copie des originaux et de leur conversion, de l'identification des copies et de leur circulation, de la qualité technique de l'ensemble de la production, de la mise en marché.

Pendant ce temps, il n'y a pas eu d'interruption de service au niveau des demandes ponctuelles de production du campus et de l'ouverture du studio pour fins de cours.

L'échéancier de production

Les différents intervenants sont convenus qu'une demande de production d'une série de treize heures devait précéder de neuf mois sa diffusion sur réseau. (Voir annexe pour détails).

Problèmes et solutions

L'enseignement en différé, la télévision éducative telle qu'on la pratique actuellement, a bien sûr amené son lot de questionnements.

- **En pédagogie** - Cette approche "différée" remet en question l'interaction professeur/étudiant en terme de mode, de durée, de fréquence et d'intensité. Le rôle du professeur est modifié tout comme sa méthode de travail, ses tâches et sa façon de faire. Le cours télévisé crédité remplace-t-il le professeur? Il devient de plus en plus évident qu'il faut entrevoir une formation spéciale et un encadrement particulier pour le professeur qui entreprend une telle démarche. Les réactions de ceux qui ont vécu l'expérience semblent converger en deux points: "le travail à abattre est énorme" et "si c'était à refaire, on y mettrait encore davantage d'efforts au niveau de la préparation".

- **En administration** - La planification budgétaire de l'opération est devenue plus visible. Les sommes en cause sont importantes autant en investissement qu'en retombées. Des secteurs complets ont dû rajuster leurs modes d'opération. Les orientations qui décideront des marches à suivre dans ce domaine ne sont pas encore concrétisées. On se considère toujours en expérimentation.

La gestion d'un tel programme a dû subir de nombreux et fréquents rajustements, d'autant plus que, en nombre absolu, on n'a pas ajouté aux ressources humaines déjà en place. On a restructuré.

Restructuration et approches nouvelles

Aux approches traditionnelles de types "artisanal" et "convivial" entre demandeur et producteur, on a dû ajouter une approche de type industriel. Il est toujours possible à l'heure actuelle de produire des documents d'appoint avec une équipe réduite (ou normale) constituée d'un professeur et d'un réalisateur qui s'entendent sur le mode, le format, l'échéance, le traitement, etc. En production lourde de réseau cependant, l'interaction a bien changé.

Le document

L'avènement de la télévision éducative a chambardé certaines notions qu'on avait du document audiovisuel. Si, à ses débuts, il se caractérisait par l'unicité de son contenu et la multiplicité de ses formes, on en a fait un produit standard (durée, format, support, etc.) et sérié. Il pouvait être autonome et complet en soi; maintenant, il peut aussi se présenter en combiné multimédia: télévision, journal, notes de cours, etc. Si sa production se contentait jusqu'ici des moyens du bord, on peut dorénavant envisager de produire des docu-

ments avec des moyens beaucoup plus sophistiqués. Le document unique était considéré comme facilement adaptable aux conditions réelles de classe et de centre d'autoformation. Par exemple, on a vu des séries se transformer pour mieux répondre à certains critères, ou être utilisées à des fins d'enrichissement de cours, devenir des compléments des mêmes cours qu'on avait un moment craint de voir remplacer par la série télévisée.

Le document unique pouvait répondre adéquatement à n'importe quel horaire et la souplesse des équipements modernes de projection, tel le VHS, a mis les séries pratiquement sur le même pied. Le document didactique spécialisé ne jouissait, et ne jouit toujours pas, d'un rayonnement très vaste; les séries télévisées ont créé un autre niveau de visibilité. Le médium étant le message, la télévision éducative a peut-être creusé sa propre niche et ravivé l'intérêt pour la production audiovisuelle, pour l'instant du moins.

Le professeur

Il a fallu repenser l'accueil des projets. Le professeur qui entreprend une telle démarche doit être mis au courant des rigueurs imposées par le médium: les dates de tombée de la programmation, la standardisation des formats, le travail d'équipe, la planification de son cours selon une division nouvelle: treize heures télé avec chacune des contenus spécifiques et treize feuillets de notes de cours, en évitant les répétitions...mais en prévoyant les rappels.

Le médium modifie le rendu verbal et gestuel d'un cours. Les graphiques, plans, schémas, maquettes seront revus et souvent repris par l'équipe graphique. Le professeur devra modifier une approche souvent individuelle et travailler avec une équipe

composée d'assistants, de conseillers pédagogiques, d'un réalisateur, d'une équipe technique. Il devra aussi s'attendre à un type de visibilité tout nouveau.

Le réalisateur

Pour le réalisateur, ou spécialiste de technologie éducative appliquée, les modifications ont été redoutables. Son projet, sa façon de faire ont été préalablement catégorisés selon l'échéance, le budget, l'effort à consentir et les ressources disponibles. Il doit, déjà avant le début de la production, tenir compte d'une catégorie et d'un format décidés à l'avance et faire face avec imagination au fameux syndrome du "talking head" dont on afflige si promptement ce type de télévision.

Le plan et le bilan de production sont devenus des outils de travail usuels. Le haut degré de visibilité du produit fini a modifié les perspectives. On parle même de cote d'écoute et de compétition! Il faut maintenant travailler avec synopsis, plans précis, etc.

Les modes de production

Cette approche industrielle en milieu universitaire a bouleversé les modes de production pour répondre à la demande.

. En **préproduction** - Il y a une forte insistance à travailler à partir d'un plan, d'une structure, d'un texte de base et d'un découpage précis. De là la double exigence pour le professeur et le réalisateur de se livrer à la préparation rigoureuse du cours à produire.

On a évidemment dû faire appel à au moins un assistant de cours et, de plus en plus, à des con-

seillers en technologie pour assister le professeur et le réalisateur lors de cette phase préliminaire cruciale qu'est la préparation du plan.

. **En production** - De nouvelles insistances sont apparues afin d'augmenter la mobilité, la prise de vue hors studio, la modularisation du tournage, l'appui constant sur une illustration graphique et sur une actualisation de la théorie par des exemples vécus, concrets. Le personnel technique s'est mis à l'heure de la polyvalence et a dû envisager certains perfectionnements face au virage technologique imposé par l'arrivée d'équipement électronique nouveau.

. **En postproduction** - On a dû procéder à des investissements sérieux visant à s'équiper d'appareils permettant une liberté accrue au niveau du montage (phase soudainement devenue primordiale en grande production), de la création de titres, d'effets, d'insertions, ainsi que de variations de rythmes et de lieux.

Le cheminement de production

De linéaires qu'elles pouvaient être, les étapes de production se présentent maintenant sous forme de mosaïques. Il est devenu possible de faire le montage d'une première émission, d'enregistrer une deuxième en studio et une autre en mobile, tout à la fois avec la même équipe de quatre réalisateurs, de cinq techniciens d'opérations, d'un responsable technique et d'une secrétaire.

Les relations de travail

On a instauré au niveau des relations de travail un mode de gestion participative où les techniciens s'affectent eux-mêmes aux tâches de production et où les réalisateurs choisissent les séries

à produire selon leur intérêt. Le perfectionnement et la polyvalence sont évidemment passés à l'avant-plan des préoccupations de gestion et ceci autant pour les réalisateurs que pour les techniciens, le responsable technique et les gestionnaires.

L'équipement

Les demandes accrues de production se sont traduites par un renouvellement de l'équipement: caméras, magnétoscopes, générateur d'effets, éditeur, titreur, etc. qui, par leur présence même, sont venus modifier certains aspects des cours qu'on donne sur le sujet.

Il y a bien sûr des fatigues, des essoufflements, des surcharges et des inquiétudes qui sont apparus. Le virage technologique a pris chez nous une forme tout à fait réelle. Il y a aussi les réussites, les encouragements, les idées nouvelles, les façons de faire autrement de tous ceux, professeurs, étudiants, professionnels et techniciens, qui ont jusqu'ici vécu l'expérience. Il y a eu les encouragements de ceux qui se sont inscrits aux cours et qui les ont appréciés.

Il y a des connivences et des collaborations qui se sont établies pour explorer encore d'autres sentiers, ouvrir de nouveaux chantiers d'expérimentation de ce qu'on appelle à tort ou à raison la "télévision éducative"... que, il faut bien se l'avouer, l'on découvre au fur et à mesure qu'on la produit.

ANNEXE — Les étapes du cheminement actuel de production

Les UNITÉS (clients)	Le SERVICE (fournisseur)
1- Entente avec le(s) professeur(s) ou ententes spéciales hors campus	
2-	Entente avec le Service sur la faisabilité d'un projet
3- Commande de production (9 mois avant la 1re diffusion réseau) (avec échéancier)	
4-	Accueil du professeur (administratif)
5-	Analyse du projet (objectifs, clientèle cible, formatage, catégorisation, budget, échéancier de travail, besoins particuliers, média support, etc).
6-	accord de production
7- Sélection et engagement du personnel d'assistance (personnel étudiant)	- Ouverture du projet - Assignation de l'équipe de production: . réalisateur chargé de projet . consultant: notes de cours . graphisme / photo . équipe technique

9- ..... Production

- Épreuves finales
- Dépôt des graphiques---Réaction définitive
- Enregistrement (3-2-1-4-5-6-7-8) (mobiles, -- Mise en pages, studio-intro, etc.)
- Acceptation d'échéancier
- Enregistrement 9-10----Dernières corrections 11-12-13

10- ..... Postproduction

- Confirmation aux réseaux
- Visionnement ------- Reprographie
- Montage (titres, effets, insertions)
- Génériques

11- ..... Acceptation FINALE

- Envois publicitaires
- Inscriptions
- Réception notes de cours
- Envoi de notes
- Vérifications techniques
- Copie, adressage
- Envoi

12- ..... Début de programmation

- Encadrement des étudiants
- Évaluation / bilan

8- ..... **Préproduction**

Inscriptions	Télé ---------- Notes de cours
- Préparation stratégique - Rédaction préliminaire - Planification des opérations - Calendrier d'étapes - Présentation "réseaux" - Entente de commandite	- Formation définitive de l'équipe (professeur-assistant-réalisateur consultant-notes de cours) - Calendrier: rencontres, essais remises du plan, du découpage des textes de base, graphiques. - Rédaction, scénarisation - Essais en studio - Commandes graphiques - Dépôt des textes - Début de rédaction de notes - Scénarisation définitive (plan de tournage, studio, mobiles, choix de localisation) - Réservations des équipements - Information à l'équipe technique (titres, mobiles, spécifications)

À L'UNIVERSITÉ McGILL

EDUCATIONAL TECHNOLOGY AT McGILL UNIVERSITY

R. Boulianne, professor
P. Burpee, professor
C. Weston, professor

Introduction

A useful distinction between technology "of" education and technology "in" education is made by Percival and Ellington (1984) in their **Handbook of Educational Technology**. The Technology "of" education involves a systematic, scientific approach to educational problems for the primary purpose of improving the overall efficiency of the teacher-learning process. In contrast, technology "in" education is the hardware and software by which information can be presented, such as television or computers. Salomon and Clarke (1977) make a similar point concerning research in educational technology. At this university, we subscribe to these distinctions. Hardware and software are a subset of the broader concept of educational technology: they are carefully selected and used to support a strategy wich has been designed to achieve particular educational goals. It is with this perspective that we describe educational technology at McGill University.

1. At the University Level

1.1 Centre for University Teaching and Learning

One manifestation of McGill's commitment to technology "of" education can be seen in the almost twenty years of support given to a university centre dedicated to the systematic investigation

and improvement of the teaching-learning process in higher education. In response to student demand for teacher accountability, the Centre for Learning and Development was established in 1969 to offer resources for improving the learning environment and methods of teaching at the University. The objectives of the original Centre were to: a) increase awareness of the critical need to evaluate teaching, b) actively assist instructors and students in designing and evaluating new courses and programmes, c) identify structures and programmes conductive and counterproductive to educational progress and help to develop new structures to enhance educational reform and d) to conduct relevant research. In order to achieve these objectives, Centre staff members consulted with McGill faculty and students as well as faculty and students from other universities. Extensive one-to-one consultations covered such aspects as course design and the evaluation of teaching. Dissemination of information took place through many workshops and publications.

In 1979, the Centre changed its name to the Centre for Teaching and Learning Services. The mandat also changed to reflect greater emphasis on instructional improvement services: helping academics to develop new programmes, courses or techniques and to diagnose and improve specific teaching skills. When the University implemented its cyclical review process for all faculties and departments, the Centre became even more involved with the evaluation of instruction.

In 1983, the Centre again changed its name to the Centre for University Teaching and Learning (CUTL) indicating a concomitant shift in priorities. While the commitment to instructional improvement through service continued, an increasing emphasis was placed on research. The years of work with

faculty, students and the instructional process had raised as many questions as it had answered. Staff members found themselves increasingly involved in research that was designed to investigate the complexities of university teaching and learning.

Currently, the Centre provides a variety of instructional improvement services to all branches of the university and maintains a strong research profile.

1.2 Instructional Communications Centre

The Instructional Communications Centre (ICC) is the most persuasive manifestation of technology in education at the university. However, their production and distribution services are based on a technology "of" education perspective. The ICC currently has 29 staff members who are available for assistance in the appropriate use of hardware and software in education. They systematically diagnose a particular instructional situation before assisting in the development of instructional materials or recommending media which might assist in achieving specific objectives. Often the Centre for University Teaching and Learning and the Instructional Communications Centre work closely together with a client interested in instruction innovation.

Amongst the services offered by ICC are an audio-visual library staffed by a part-time reference librarian wich provides video tapes and films for the university, well-equipped studio facilities for the production of television and film for use by the university community (both courses and teaching material production), a graphics section for preparing charts, graphs, illustrations, models, displays and other finished artwork for

print, television and projection media, and a photography section for prints and colour slides. The unit also has an engineering division which provides technical services to the university community in the fields of television, sound and other instructional systems. Finally, ICC provides equipment repair services for most of the university.

2. At the Faculty of Education Level

The academic programme in Educational Technology at the Faculty of Education is just over ten years old and had its beginings as a Certificate in educational media. Courses were offered then, as now, as undergraduate B.Education day courses and Continuing Education evening courses on a part-time basis. Unlike many other Certificate programmes, admission was open both to teachers and those in the non-educational sector such as business trainers. Within a few years, attempts were made to develop a second cycle graduate programme but these proved futile. For the English-language sector, McGill was to provide the basic programme at the undergraduate/Certificat level, whilst Concordia University was to provide the graduate programmes in educational technology with an emphasis on research.

In 1982, recognising the growing interest in microcomputers, educational computing was added to the programme as a second option. The new development proved sound; in terms of numbers, the new option quickly outstripped educational media and is now by far the larger of the two options.

As of March 1987, the Media option has 35 students and the computer option has 267 students registered in the Certificate in Educational Technology programme. In addition to these are students not

in the programme who take media and computer courses as special students or as students in the Communications programme (Faculty of Arts), or as day students in the B.Education and 1-year diploma (1G) preservice teacher programmes.

The educational media option places its emphasis on practise, especially the planning, production and use of materials rather than on theoretical issues. Instructional Design provides the structure for deciding objectives and planning new productions; developing and producing new instructional materials is the focus for courses in basic audiovisual techniques, photography and television. Recent courses are based on the educational use of film and video, as well as new developments in information technology such as teleconferencing, laser disks for visual and data storage...

The educational computing option began with a strong emphasis on programming, but has come to reflect the growing interest by teachers in broader applications of microcomputers such as word processing and databases, and peripherals such as temperature sensing devices. Although programming in two or three languages still accounts for a substantial part of the programme, more recent courses have added choices in animation and graphics software, and a wide range of teacher-oriented software. Other courses offer teachers opportunities for planning and producing Computer-assisted Learning (CAL) software, and for developing critical skills necessary for evaluating commercial software and implementing their use in the school curriculum.

For all the strength of interest in educational computing expressed by teachers a few years ago, that interest is clearly on the wane. Course registration in Continuing Education reached their peak in 1984-1985, and in 1986-1987 noticeably

began to fall off. With a minimum class size as 15, Continuing Education may now have to cancel educational technology courses for want of numbers. On the other hand, numbers in day courses for preservice teachers remain high, both for educational media and computing.

Staffing for these courses is predominantly part-time. The programme, which comes under the Department of Educational Psychology and Counselling, has a director who also teaches, two professors (who have other responsabilities), and a part-time secretary. Most Continuing Education and Off-campus courses are taught by part-time instructors, whose numbers fluctuate between 15 and 20.

The community served by our Faculty is the province. Courses are offered in school boards and commissions throughout Quebec, and sometimes beyond. Up to the present, these courses have been managed by sending instructors to the Gaspé, the lower North Shore of the Saint-Lawrence, to the Inuit communities of Nouveau-Québec, and to Western Québec. Many off-campus courses have also been offered in the Montreal region, especially in educational computing. As well, because the English-language population is thinly spread outside the Montreal region, a distance education trial with two nodes in Baffin Island took place during the Winter 1987 term. The course added five northern teachers to a regular Faculty course and, in the absence of lectures for them, provided communication through the Envoy 100 electronic mail service. The trial is now being evaluated, and may lead to similar courses in the future.

3. Division of Instructional Services

In the Faculty of Education, the methods and materials used in teaching are one of the paramount

concerns of researchers, professors and students. This means that it is necessary to provide ready access to a wide variety of instructional media for the purposes of use, production, demonstration, practice and investigation. The Division of Instructional Services attempts to answer these many needs through a consolidated group of services and activities provided by a) the Educational Media Centre, b) the microcomputer laboratory, c) the mainframe computer facilities and d) the closed circuit videotaping facilities.

The Educational Media Centre provides distribution, production and consulting services as well as learning facilities. They hold a large inventory of instructional media equipment and materials which is distributed to faculty and students for use in classes. They assist with the production of instructional materials, often consulting with the requesting faculty member in order to suggest the most effective way to design and produce materials for specified educational objectives. The Centre also houses a self-instructional learning laboratory where faculty and students can become familiar with the operation and use of a wide variety of instructional media. Production facilities are also available where students and faculty can produce their own materials. As well, the Media Centre staff provide workshopes on the production, use and applications of media.

The Faculty has a large microcomputer complex that includes a classroom with IBM computers, a second classroom with Apple IIe computers and a smaller work area with IBM, Apple IIe and MacIntosh computers. The computers are supported by an extensive educational software collection, ranging from educational simulations to application packages. The microcomputer lab is primarily a teaching facility dedicaded to preparing future teachers

for the effective use of computers in education. Support staff are available to help with problems and to answer questions. The microcomputer facility is used for courses, workshops and individual use.

The Faculty maintains a separate terminal room and printing facilities for the purpose of interacting with the mainframe computer at McGill. An extensive software collection available through MUSIC (McGill University System for Interactive Computing) offers opportunities for large-scale statistical analysis, database research as well as numerous language compilers. A consultant is available assist faculty and staff with problems. The facility is used for courses and by individuals.

In addition to the above, the Faculty also has a closed-circuit videotaping facility. This includes a series of private interviewing room, each equipped with a non-obtrusive video camera. Through the central recording centre, interviews can be taped for later review and study. These facilities are primarily uses by counselling students who need to develop their interviewing skills but are well suited for improving interactive and presentation skills wich are important in all aspects of the educational process.

Summary

Educational Technology at McGill University is represented by both services and academic programmes. The Centre for University Teaching and Learning provides instructional improvement services for academic staff, and is also involved in research into learning in higher education. The Instructional Communications Centre on the other hand, and the Division of Instructional Services, provide instructional development and media ser-

vices for the university and Faculty of Education respectively. The Educational Technology programme within the Department of Educational Psychology and Counselling offers a range of academic courses in educational technology, including a part-time Certificate programme with an educational media and an educational computer option.

References

Percival, F. and Ellington, H. (1984) **Handbook of Educational Technology**. London Kogan Page.

Salomon, G. and Clarke, R.E. (1977) "Reexamining the methodology of research on media and technology in education". **Review of Educational Research**. 47, (1), p. 99-120.

À L'UNIVERSITÉ DE MONCTON (N.B.)

LA TECHNOLOGIE DE L'ÉDUCATION À L'UNIVERSITÉ DE MONCTON

Rino Lacombe, professeur

Le Centre universitaire de Moncton avec ses 3000 étudiants réguliers ne se compare pas tellement aux universités du Québec dans les services offerts. L'Université ne possède pas de département ou de service en technologie éducative et nous n'avons pas de service de pédagogie universitaire.

1. Les services

La Faculté des sciences de l'éducation possède un Centre de recherche et développement en éducation et un Centre de ressources pédagogiques.

Le Centre de recherche et développement en éducation offre les services d'un professeur consultant (temps partiel) et d'un technicien consultant (temps partiel) aux professeurs et étudiants qui font de la recherche et du développement. Le Centre offre aussi les installations et les équipements nécessaires pour la recherche tels des ordinateurs et des terminaux.

Le Centre de ressources pédagogiques qui date du début de la faculté en 1973 dessert les professeurs et les étudiants en matériel pédagogique. Il comprend l'équipement audiovisuel nécessaire à l'enseignement, un laboratoire de microordinateurs, un laboratoire de terminaux et des salles de travail et d'étude.

Je dispense deux cours qui font à mon avis partie de la technologie éducative; il s'agit de "Com-

munication audiovisuelle" (20 étudiants par année) et "Utilisation pédagogique du microordinateur" (50 étudiants par année). Ces cours sont aussi offerts aux adultes par l'éducation permanente.

La liste des programmes offerts par la Faculté est disponible sur demande; notre Faculté compte cette année près de 700 étudiants répartis en 22 programmes dont le Baccalauréat en éducation élémentaire qui regroupe 142 étudiants.

2. La recherche

Voici la liste d'une quinzaine de projets de recherche réalisés par les chercheurs de la Faculté.

- Analyse de besoins en perfectionnement professionnel des professeurs et des cadres de trois constituantes de l'Université de Moncton et des collèges communautaires francophones du Nouveau-Brunswick (Gilles G. Nadeau).

- Développement, validation et standardisation d'un test diagnostique en mathématiques en 7e année pour les francophones (Gilles G. Nadeau).

- Analyse de besoin d'un programme de doctorat en sciences de l'éducation à l'Université de Moncton (Gilles G. Nadeau).

- Développement et expérimentation d'un programme d'évaluation formative d'un doyen (Gilles G. Nadeau).

- Projet expérimental d'enseignement d'un cours de statistiques descriptives (Gilles G. Nadeau).

- Évaluation de "Vers un nouveau paradigme" (Gilles G. Nadeau).

. L'enseignement des sciences au Canada français (Étude internationale de l'IEA, International Educational Achievement (Adeline Toussaint et Roger Bourgeois).

. Étude de la dominance sociale dans un groupe d'enfants de 5 ans et de la perception des éducatrices face à ce phénomène (Catalina Ferrer et Joan Camble).

. Élaboration d'un cadre conceptuel pour fonctionner dans une période de restriction budgétaire et "curriculaire" afin d'améliorer la condition des élèves des écoles publiques (Robin Enns, Yolande LeBlanc, Gilberte LeBlanc).

. Ethnicity as a Determinant of the Values, Preferences and Behavior of French and English Speaking Cross-Country Skiers in the Province of New Brunswick (Hermel Couturier).

. Variables essentielles à l'enseignement individualisé et leurs effets sur le rendement scolaire (Rodrigue Landry).

. Élaboration d'un profil d'un "bon professeur" d'université (Yolande LeBlanc).

. Le leadership chez les aînés des clubs d'âge d'or (Pierre Ouellette).

. La relation entre la participation et la motivation aux loisirs chez les aînés (Pierre Ouellette).

. Enquête sur la situation d'emploi effectuée auprès des finissant(e)s à la Faculté des sciences de l'éducation du CUM (Gilbert LeBlanc).

. Enquête concernant l'usage de la punition corporelle dans les écoles et l'attitude des parents à ce sujet (Jean Vachon).

À L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

BILAN DE LA SECTION DE TECHNOLOGIE ÉDUCATIONNELLE

Gabriel La Roque
Directeur intérimaire

Les premières activités d'enseignement de la section de Technologie éducationnelle remontent au début de la Faculté des sciences de l'éducation, soit en 1965-1966. La Faculté offrait alors une licence en sciences pédagogiques, composée de deux années de formation générale en pédagogie et d'une troisième année de concentration. La pédagogie audiovisuelle était un des programmes spéciaux.

1. Orientation d'enseignement

La formation donnée visait essentiellement à sensibiliser les enseignants à l'usage et à la production de moyens audiovisuels appliqués à l'enseignement. Il y a vingt ans, les enregistrements sonores, les émissions éducatives de télévision, les projections de diapositives ou de transparents semblaient avoir un avenir prometteur. Mais l'enseignement programmé a pris aussi, à cette époque, un grand élan, grâce surtout aux travaux de Skinner. Les machines à enseigner, tout comme les textes programmés, même s'ils n'ont pas reçu de la part des "praticiens" l'accueil espéré, annonçaient le virage de la pédagogie audiovisuelle à la technologie de l'éducation. Ils jetaient les bases du langage de l'opérationnel. Les travaux de Bloom sur les objectifs d'apprentissage ont paru aussi presque simultanément et ont fourni aux spécialistes de la pédagogie audiovisuelle d'autres concepts qui allaient modeler la technologie de l'éducation. Notre section a vécu ces transformations successives qui se sont concrétisées

par la création de cours à contenu "technologique", dans les travaux de recherche des étudiants et des professeurs.

Mais nous n'avons pas été attirés uniquement par les schémas et modèles "opérationnels", rationnels et systématiques. Le Laboratoire de recherche sur la télévision et l'enfant, en s'aventurant dans l'analyse des émissions destinées aux jeunes, s'est pris au piège de la sémiologie. Par exemple, il a eu l'occasion d'inviter notamment les professeurs Michel Tardy, de l'Université de Strasbourg et Claude Brémond de l'E.H.E.P. de Paris, qui ont créé les premiers enseignements sur la sémiologie. Par la suite, des cours d'initiation à la sémiologie et à l'analyse du récit ont pris une certaine importance dans notre catalogue de cours. Mais disons qu'ils ont marqué le profil intellectuel d'un certain nombre de professeurs de la section, (Gabriel LaRocque, Danielle Brady, Pierre Bordeleau, Claire Meunier) et conséquemment des étudiants. Là encore, les travaux produits témoignent de cette orientation analytique: beaucoup de recherches de maîtrise ou de doctorat dénotent l'intérêt marqué pour la sémiologie et incidemment pour la nouvelle linguistique. En réalité, c'est la dimension langagière ou communicative des messages à produire qui peu à peu s'affermissait avec les années. Il est intéressant de signaler que, aujourd'hui, nous continuons à nous intéresser moins à l'aspect analytique et davantage au volet pragmatique de la communication. Par là, nous répondons aux objectifs premiers de notre profession: produire des messages et matériels éducatifs "performants".

2. L'évolution

Il convient de rappeler que les travaux dirigés par quelques professeurs (Constantin Fotinos,

André Morin, Bernard Rousse), sur les systèmes ouverts en éducation, ont servi aussi de déclencheurs à des activités centrées surtout sur la personne de l'apprenant et du facilitateur: groupe de recherche GESOE. Ce groupe allait connaître aussi une évolution: André Morin s'est tourné vers l'introduction de techniques ethnologiques ou ethnographiques dans les modèles de recherche, surtout en recherche action. Dans les récentes années, il a beaucoup investi dans une recherche que nous pourrions qualifier de recherche "méta". En fait, il travaille sur la méthodologie de la recherche action. De son côté, C. Fotinos s'est laissé envoûter par l'optimalisation des systèmes humains: il a mis au point une série de jeux et d'activités centrées sur la découverte, par les étudiants (enseignants en exercice), de leur logique et style de vie personnelle, cette connaissance étant utile à une meilleure compréhension de leurs réactions au plan des échanges en classe, tout comme de celles de leurs élèves.

Ces trois premiers ensembles de travaux de recherche et d'enseignement dénotent ce que nous qualifions entre nous, de groupe néo-humaniste. Certains professeurs sont davantage attirés par les problèmes et solutions d'optimalisation liés aux ressources humaines dans les systèmes d'enseignement/apprentissage que par leur aspect technologique. Celui-ci n'a pourtant pas été négligé.

Je me permets de signaler deux groupes de recherche significatifs: la recherche LVR (Learner, Verification, Revision) et celle sur les SAO (Systèmes d'apprentissage opérationnels). Le groupe LVR, composé à l'origine de Harold Stolovitch et Pierre Bordeleau, a suscité l'intérêt de plusieurs candidats à la maîtrise et au doctorat. Par la suite P. Bordeleau a fondé, avec Claire Meunier, un autre groupe de recherche (GRERDAVE) qui avait

pour objectif l'analyse des documents audiovisuels. Réal Larose s'était joint à Serge Racine (docimologue) pour travailler sur les systèmes d'apprentissage opérationnels. Réal Larose s'est aussi intéressé, dès son insertion dans notre "département" à l'enseignement assisté par ordinateur. Il a introduit chez nous le système Platon qu'il fallait louer à prix d'or... Puis sont venus les microordinateurs.

Les années ont passé: nous en étions à réviser le certificat en technologie éducationnelle et à créer, en 1983, un certificat en Applications pédagogiques de l'ordinateur. De nouveaux cours à la maîtrise ont aussi permis d'inclure la micro-informatique dans les cours avancés. Ces nouveaux enseignements coïncident avec la transformation des orientations dans les études et les recherches effectuées par les professeurs. Pierre Nonon connaît une certaine notoriété avec le développement de son Laboratoire de robotique pédagogique pour l'enseignement des notions scientifiques et technologiques à partir d'appareils divers (trains électriques, grues, lampes solaires, etc.) couplés à des microordinateurs. Réal Larose "conduit" des recherches sur le thème général des applications pédagogiques de l'ordinateur. Claire Meunier a choisi de développer des travaux touchant la télématique et la médiatique. Pierre Pérusse a mis en place certains travaux de recherche impliquant la microinformatique: logique privée et intégration du microordinateur en classe et dans l'industrie; formation à distance et microinformatique; gestion de ressources éducatives assistée de microordinateurs. Une autre recherche, le ZAP, implique la restructuration de l'animation aux secteurs zoo, aquarium et planetarium de la ville de Montréal. Pierre Bordeleau, qui avait été l'animateur principal du certificat en

A.P.O., occupe le rôle de président-directeur général du Centre A.P.O. Québec.

Une première analyse nous laisse voir qu'environ la moitié des professeurs de la Section sont engagés dans des enseignements et des recherches touchant l'utilisation de la microinformatique dans les écoles. Nombreux sont les nouveaux étudiants de la maîtrise ou du doctorat qui choisissent les A.P.O. comme thème de recherche. Ceci correspond en fait au troisième moment de notre développement comme unité d'enseignement et de recherche: le premier fut l'audiovisuel (1966-67); au second correspond le mouvement "technologique" (1973-74). Présentement, nous intégrons, d'une certaine façon, les différents contenus de ces phases dans des enseignements ou des recherches faisant appel à des connaissances liant la technologie proprement dite, la médiatique et la communication. Nous vivons aussi des risques (au plan de la discipline) du fait que certains cours, un peu comme ceux des techniques audiovisuelles de 1967 à 1970, parfois trop centrés sur la technique et donnés aussi par des spécialistes trop préoccupés par les trucs de production, glissent vers la transmission de concepts utilitaires au détriment de connaissances vraiment pédagogiques ou didactiques. Un autre piège nous guette: c'est la hantise (déformation professionnelle?) de vouloir répondre aux besoins de la clientèle, au point de négliger d'asseoir l'axe fondamental du programme de formation.

En somme

Si je tente de faire le bilan, je constate que notre section s'est révélée productive en ce qui concerne les diplômés de maîtrise et de doctorat. Aujourd'hui, plusieurs de nos anciens occupent des postes de professeurs dans plusieurs universités:

UQAM, Laval, Sherbrooke, Trois-Rivières, Ottawa... Nos moyens par ailleurs ont légèrement baissé à cause des récentes compressions budgétaires, ceci rend notre tâche très ardue. Les inscriptions au niveau des certificats ont fléchi. Nous devons trouver des correctifs.

Que nous réserve l'avenir? Des projets de coopération? Des remaniements dans nos programmes actuels? Si. Beaucoup de labeurs. Mais nous gardons courage. Nous pouvons produire encore. Nos étudiants gradués, tout en étant lourds à porter, représentent, pour nous, une source de renouvellement continuel, une invitation au changement, un gage de nos succès à venir.

LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE AU SERVICE PÉDAGOGIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

Jean-Marc Leclerc
Jean-Marc Cyr
Pierre Dalceggio
Claude Lamontagne
Serge Normand

Le texte de cette communication a été réalisé par entrevues semi-structurées à partir du paragraphe 3 de la lettre de M. Marc Scholer (28 octobre 1986), demandant des participations au mini-colloque de Sherbrooke. Les informations des sections I et II, sur les projets, ont été fournies par les responsables des dossiers. Les sections III et IV, sur les problèmes et les règles d'intervention, expriment le consensus des auteurs. Le texte a été lu et approuvé par M. Michel Plourde, directeur du Service pédagogique.

1. Enseignement supérieur et ordinateur

Le dossier des applications pédagogiques de l'ordinateur est sous la responsabilité de Claude Lamontagne, assisté de Jean-Marc Cyr, Pierre Dalceggio et Serge Normand.

Limites de l'intervention

Par une décision du Comité de régie de l'Université de Montréal, la formation à l'utilisation du microordinateur relève: 1) si elle est destinée à la recherche, du Bureau de recherche; 2) si elle est relative à la gestion, du Centre d'information et de gestion; 3) s'il s'agit d'introduction aux appareils et aux connaissances techniques, de la

Direction de service en informatique (DESI); 4) s'il s'agit d'applications pédagogiques, du Service pédagogique, en collaboration de la Faculté des sciences de l'éducation.

Il est apparu nécessaire de travailler sur deux standards: IBM et MacIntosh.

Description de la clientèle

La clientèle, formée par les professeurs, répond à la description suivante.

Il y a présentement un investissement important dans l'achat d'ordinateurs et de logiciels, surtout par les subventions de recherche et le programme de dons à l'Université de Montréal.

Les contraintes de temps sont sévères. Il n'y aurait probablement pas d'inscription à des ateliers longs.

On demande des connaissances précises sur des contenus précis; tel logiciel fait telle série d'opérations, et voici comment le faire fonctionner.

Ils connaissent déjà certaines possibilités de l'informatique en enseignement supérieur.

Plusieurs ont acheté des ordinateurs et des logiciels et les utilisent avec satisfaction. Cependant, ils voudraient aller plus loin.

Souvent, ils ont acquis des notions importantes et sont intéressés à savoir ce que les autres font.

Ils savent lire les résultats de recherche et acceptent la démonstration de l'efficacité de la technologie éducative.

Certains ont une pensée pédagogique, un intérêt marqué pour l'enseignement; ils ont déjà aussi à leur actif des réalisations; dans certains cas, ils exigent que leurs étudiants sachent utiliser des logiciels (ex.: Think tank).

Interventions

Le Service pédagogique intervient par ateliers et encadrement de projets.

Ateliers - Les ateliers portent présentement sur la production de matériel didactique et l'individualisation de l'enseignement. Toute la fonction de **gestion des apprentissages** devrait démarrer au printemps 1987.

Le programme comprend trois niveaux: information-sensibilisation, formation aux compétences de base et production.

Les sessions d'**information** présentent des logiciels, en font la démonstration dans des fonctions reliées à l'enseignement (2-9 heures).

Les sessions de **formation aux compétences de base** rendent capable de faire fonctionner les logiciels dans les opérations les plus importantes (18 heures).

Les **sessions de production** permettent de consolider l'utilisation d'un logiciel dans une production pédagogique.

Projets - On peut supposer que les ateliers amèneront les professeurs aux applications pédagogiques. Le Service pédagogique pourra alors envisager des investissements importants de temps pour des projets touchant des cours de base, offerts à une large population, s'il y a garantie suffisante

que le cours sera intégré au curriculum et que les conditions de bon fonctionnement seront assurées (parc d'ordinateurs avec service technique, instructeurs, accès aux logiciels).

Projets: Faculté de médecine - En septembre 1985, sur invitation de la DDI (Direction du développement de l'informatique), la Faculté de médecine a présenté un projet d'enseignement assisté par ordinateur (EAO), conçu au plus haut niveau: le comité de programme, et engageant 250 000$. Le Service pédagogique a dégagé un consultant à plein temps pour coordonner le projet, M. Serge Normand.

Le projet porte essentiellement sur l'introduction de modules de simulation clinique présentés sur ordinateur et inspirés du modèle PMP (Patient Management Problem). On n'utilisera que des produits déjà commercialisés. La majeure partie du matériel (pour 10 000$) vient de la firme Health Science Consortium (USA) qui produit du matériel écrit, audiovisuel et informatique. On offre aussi aux professeurs des procédures avec instructions pour produire des PMP. Le travail de transfert sur ordinateur est assuré par les spécialistes de la firme. Des droits d'auteur sont versés au professeur-auteur.

La phase I du projet consiste à tester les simulations. Toutes celles qui seront retenues seront publicisées auprès des clients potentiels. On réglera ensuite les questions de traduction.

Le projet accuse présentement un retard d'un an à cause de l'impossibilité d'acquérir les appareils nécessaires. Il n'est pas sûr que le 250 000$ annoncé sera versé. D'autre part, la Faculté de médecine ne compte que sur cette subvention spéciale pour réaliser ce projet d'enseignement assisté par ordinateur.

À venir: clinique - Seraient invités, comme consultants, des professeurs compétents dans l'utilisation de logiciels en enseignement supérieur. Ces cliniques d'une durée de 3 heures auraient deux objectifs: 1) explication des réalisations du conférencier; 2) solution de problèmes rencontrés en situation analogue.

2. Enseignement supérieur et audiovisuel

Le responsable du dossier de l'audiovisuel est Jean-Marc Leclerc.

Depuis 1983, tous les documents audiovisuels où le Service pédagogique intervient en consultation se font selon la **procédure intégrale de l'AECT** (Association for Educational Communications and Technology). Tous les documents produits l'ont été en milieu médical, à l'Hôpital Sainte-Justine. Dès la première consultation, la "procédure" est expliquée en détail et le professeur s'engage par écrit à la respecter. D'ailleurs, le Service pédagogique et la Direction de l'enseignement de l'Hôpital Sainte-Justine ont signé un protocole de collaboration portant 1) sur l'utilisation de la procédure; 2) sur la propriété des documents et des résultats de recherche.

L'**équipe** comprend un professeur responsable du contenu, un consultant en formation responsable de l'efficacité et de l'efficience du système et un réalisateur responsable de la qualité esthétique des documents audiovisuels et écrits.

Le **temps** moyen d'une production, calculé pour trois documents vidéo avec manuel, est de 100 heures/homme pour 1 heure/étudiant.

Tous les documents produits doivent répondre à la **norme de l'AECT**: 90% et plus des étudiants obtiennent un score de 90% à tous les tests. Pour

tous les contenus où les notions et les actes techniques s'y prêtent, la norme est de 100%.

Pour tous les documents produits, l'équation **coût-efficacité** est disponible.

Tous les sytèmes de formation sont élaborés selon les phases de l'instruction de Gagné et la synthèse des conclusions de recherche de Butler.

Tous les documents sont produits sur **format** Sony couleur 3/4" et distribués par le C.I.S.E. (Centre d'information sur la santé de l'enfant).

Après avoir été testé en situation réelle auprès de trois groupes de trois étudiants qui ont obtenu 90% et plus à tous les tests, le document est livré à l'institution avec une procédure d'utilisation. La mise à l'essai en situation réelle établit aussi le temps optimal de formation.

La satisfaction de l'institution s'exprime par le fait que 1) la Direction de l'enseignement a décidé que tous les documents de formation médicale subventionnés seraient construits selon la procédure de l'AECT; 2) les autres documents (destinés aux patients, au personnel médical, aux communications scientifiques) suivent la même procédure; 3) on prépare présentement un projet de transformation de tout le système de formation - qui fonctionnera selon les spécifications de l'AECT.

Nous avons actuellement un projet d'introduction du vidéodisque interactif dans l'enseignement en milieu hospitalier.

3. Problèmes

Les énoncés suivants décrivent des phénomènes empêchant l'introduction souhaitable de la technologie éducative en enseignement supérieur.

Nous sommes constamment aux prises avec les frustrations résultant de la rhétorique sur la technologie-panacée, recommandée et utilisée sans discernement, sans intégration à un système d'études cohérent, sans démonstration suffisante des résultats précis qu'elle permet.

La technologie se présente généralement sans base théorique, sans philosophie, sans fondements culturels et sans une idée claire de la culture qu'elle produit.

On introduit parfois la technologie parce qu'elle est à la mode, qu'elle met le département sur la carte, ou donne la manchette. Ces arguments sont faux et créent des situations sans issue.

Le temps à consacrer est énorme. Il y a des coûts, des conditions d'efficacité. S'il n'y a pas de démonstration chiffrée de la supériorité de la technologie dans des domaines précis et à long terme, le poids de l'inertie est destiné à jouer contre le progrès.

Le fonctionnement administratif bloque souvent l'innovation, qui doit se faire en contexte souple. Le problème est double 1) il n'y a pas de poste budgétaire dûment identifié d'acquisition de matériel didactique, de sorte que tout achat se fait pratiquement au détriment des autres postes et il arrive tout naturellement que l'on doive arracher des queues de budgets; 2) l'évolution effrénée de la technologie exige, pour être efficace et rester dans la course, de prendre des décisions rapides sur l'acquisition des appareils, des logiciels et des documents de base. Or la lenteur administrative empêche une telle souplesse de fonctionnement.

Les conseillers n'ont pas le temps de se former ou doivent le prendre en heures supplémentaires.

À l'intérieur même de l'Université de Montréal, le Service pédagogique n'est pas le peloton de tête, ce qui pose un problème de leadership.

La vie des appareils et des logiciels est si brève qu'il est extrêmement difficile de faire un choix correct, et encore plus de le justifier au client, qui se demande en premier lieu dans combien de mois il va regretter son investissement.

L'université manque de fonds pour le développement de l'informatique. Elle s'adresse alors à l'industrie, qui s'attend parfois à des compromis inacceptables.

4. Règles régissant les interventions

Se basant sur l'analyse des problèmes mentionnés, le Service pédagogique essaie, dans ses interventions, de mettre en pratique les règles suivantes.

Résoudre des problèmes posés par la pratique quotidienne de l'enseignement supérieur.

Baser systématiquement les consultations sur la recherche et le rendre évident pour le client; produire les résultats lorsqu'ils existent; au besoin, passer des commandes de recherche à la Faculté des sciences de l'éducation.

Par essais en situation réelle, amener la technologie à la fonctionnalité pour des contenus précis en vue de proposer des systèmes pour résoudre des problèmes analogues.

Travailler en équipe avec une quadruple responsabilité: le Service pédagogique assurant la qualité de la pédagogie; le professeur, celle du contenu disciplinaire; l'informaticien, celle de la programmation; le réalisateur, celle du document audiovisuel.

Intervenir à deux niveaux 1) auprès des professeurs, qui produiront l'innovation; 2) auprès de la haute administration, responsable des crédits, à qui l'on doit fournir une démonstration rigoureuse de l'efficacité de la technologie et expliquer les coûts en rapport avec l'équation coût-efficacité.

Faire établir une politique institutionnelle d'indication à la réalisation de modules avec apport technologique (conditions de dégagement pour réaliser les projets, protocole d'utilisation des modules, solution de la question des droits d'auteur à l'avantage des professeurs-auteurs).

Viser comme clientèle surtout les nouveaux professeurs, pour assurer une action à longue portée.

* * *

Nous concluons qu'il y a certainement à l'Université de Montréal un intérêt pour la technologie en enseignement supérieur. Mais il est marginal et porte sur les choses de la technologie et non pas sur la logique et la pensée technologique. Or, sans une théorie, une philosophie et une culture, la technologie ne peut s'implanter de façon significative. Les problèmes que nous avons mentionnés en 3 et les interventions dont nous parlons en 4 sont des résultats. Ils sont de peu d'utilité sans les fondements. L'effort majeur doit donc porter sur la façon de présenter des systèmes technologiques en rapport avec une pensée.

D'autre part, l'inertie est telle en contexte universitaire qu'il faut imaginer une crise pour faire bouger les choses. Si la formation en milieu industriel prend de l'importance, si elle utilise la technologie rationnellement et efficacement, si des comparaisons sont faites avec les

résultats de l'université et s'il y a des écarts flagrants, il peut y avoir un changement. L'industrie aurait alors pour l'université la même fonction de concurrence que l'école privée pour les institutions publiques.

DANS LE RÉSEAU DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

PORTRAIT DE LA SITUATION DE LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE À L'UNIVERSITÉ DU QUEBEC À HULL (UQAH)

Lorraine Savoie-Zajc
professeure

1. Formation

L'Université du Québec à Hull dispense, depuis l'automne 1982, un diplôme de 2e cycle de 30 crédits en technologie éducative dont six sont alloués pour réaliser un projet individuel faisant office de synthèse de la formation acquise. Ce diplôme compte une trentaine d'étudiants.

L'Université du Québec à Hull offre également un certificat de premier cycle en applications pédagogiques de l'ordinateur. Une centaine d'étudiants et étudiantes y sont actifs.

2. Recherche

2.1 Recherche ayant trait à la formation assistée par ordi.:teur

Le groupe de recherche FORMAPEC, composé de 4 professeurs s'intéressant à l'enseignement assisté par ordinateur, a publié en cahiers des textes de base pour les cours du certificat en applications pédagogiques de l'ordinateur. Ce groupe travaille aussi à développer un logiciel pouvant être utile à la formation pratique des enseignants.

Par ailleurs, un professeur de ce groupe coordonne le projet "Évaluation de l'équipement TELIDON pour l'enseignement de techniques audiovisuelles". Il vise à en déterminer le niveau d'efficacité

comme moyen d'apprentissage par comparaison à des moyens plus traditionnels.

L'évaluation d'un projet pilote de formation assistée par ordinateur en cours d'emploi se déroule à l'ACDI. Ce projet, dirigé par un professeur de l'UQAH, devrait se terminer en avril 1987.

Finalement, un autre professeur de l'UQAH, subventionné dans le cadre du PRMEP, est à créer un logiciel éducatif de type simulateur pour l'étude du fonctionnement d'un microprocesseur.

2.2 Recherche portant sur le changement planifié

Une recherche reliée à la technologie éducative à l'Université du Québec à Hull porte sur le changement planifié. Elle vise à clarifier les valeurs qui sous-tendent les modèles de changement planifié existants, à critiquer les approches et stratégies utilisées pour favoriser le changement et à proposer une approche davantage conforme à la nature du système éducatif.

3. Projets

Les Services à la collectivité de l'Université du Québec sont à organiser trois voyages d'études dont les thèmes peuvent intéresser des technologues en éducation.

- Le développement de systèmes-experts et la formation: États-Unis, avril 1987.

- Développement technologique et systèmes intégrés au service de la formation et de sa gestion (milieux éducatifs et formation en entreprise): Japon, 1987.

- Les applications pédagogiques de l'ordinateur: Angleterre et Écosse, juin 1987.

La technologie éducative au Département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal

Martin Gagnon, professeur
Stéphanie Dansereau, professeure

Cet exposé comprend deux volets; le premier décrit la situation actuelle; l'autre, les développements prévus ainsi que les thèmes actuels de recherche ayant cours en technologie éducative au Département des sciences de l'éducation de l'UQAM.

1. La situation actuelle

Pour ce qui est des locaux et équipements disponibles pour les enseignements, productions et recherches en technologie éducative, le département dispose des ressources suivantes: pour les applications pédagogiques de l'audiovisuel, deux laboratoires (utilisés pour les cours), une salle de montage vidéo et six cubicules spécialisés sont disponibles; pour les applications pédagogiques de l'ordinateur, quatre laboratoires regroupant 62 microordinateurs (54 IBM-PC-compatibles et huit appareils d'origines diverses) servent aux cours et travaux pratiques ainsi qu'à la recherche.

Le personnel de soutien est formé de deux techniciens rattachés à l'audiovisuel et d'un technicien et d'un appariteur rattachés à l'informatique.

La responsabilité des enseignements se divise entre les dix professeurs réguliers et les vingt chargés de cours spécialisés dans les différents domaines de la technologie éducative.

Les enseignements se donnent au premier cycle dans le cadre de deux certificats de 30 crédits chacun et au second cycle dans le cadre du cheminement

individualisé des deux programmes de maîtrise: 6 ou 9 crédits parmi 5 cours de second cycle en technologie éducative.

Le certificat en pédagogie audiovisuelle qui compte à l'heure actuelle une quinzaine de finissants n'admet plus d'étudiants depuis septembre 1986 tandis que le Certificat en applications pédagogiques de l'ordinateur, ouvert depuis trois ans, regroupe environ 75 étudiants. Ces deux programmes sont en mesure d'offrir vingt cours spécialisés en technologie éducative.

L'enseignement ne se limite pas aux cours donnés aux étudiants des deux certificats. En effet, environ 90% des cours dispensés sont des cours dits de service, c'est-à-dire des cours commandés par différents modules afin de compléter la formation des étudiants inscrits à d'autres programmes de formation. Ce volet des enseignements dispensés implique environ 600 inscriptions-cours par session, soit environ 20 groupes-cours.

Les problèmes rencontrés au niveau de ces enseignements sont les suivants. Premièrement, les professeurs vivent de plus en plus difficilement de n'avoir à donner que des cours de formation initiale. Deuxièmement, la clientèle d'un des certificats (celui en pédagogie audiovisuelle) s'est altérée et ne rencontre pas la description des populations-cibles originalement visées; il est à prévoir que le même phénomène se reproduise pour le Certificat en applications pédagogiques de l'ordinateur. Cette situation provoque des difficultés au niveau des intérêts motivant les étudiants à s'inscrire à ces programmes de certificat et se réflète au niveau de l'hétérogénéité des groupes auxquels nous devons enseigner. Troisièmement, le certificat en application pédagogique de l'ordinateur nécessite des ajustements afin de

mieux correspondre au besoin du milieu scolaire et de tenir compte des changements théoriques et technologiques de ce domaine. Face à cette situation, une refonte des deux programmes a été amorcée.

2. Développements futurs et thèmes de recherche

La refonte du Certificat en applications pédagogiques de l'ordinateur est en marche depuis l'hiver 1986 et suit son cours. Bien qu'elle ait été orientée initialement vers une remise à jour des enseignements en applications pédagogiques, une fusion apparaît possible, et technologiquement pertinente, avec les aspects audiovisuels de la technologie éducative.

Ce nouveau certificat se fonde sur un modèle d'apprentissage par compétences (Competency-based learning), la structure de cours étant subordonnée à la définition des compétences essentielle à la formation dans les domaines visés par le certificat.

Trois populations distinctes sont déjà identifiées pour ce qui est de l'application pédagogique de l'ordinateur: les utilisateurs dans un environnement scolaire, les développeurs d'applications pédagogiques et les gestionnaires de laboratoires d'applications pédagogiques, en milieu scolaire ou autres.

Enfin, les thèmes de recherche intéressant nos professeurs sont les applications du vidéodisque à l'enseignement, l'utilisation de la robotique en apprentissage des mathématiques et, en recherche fondamentale en intelligence artificielle, la formalisation des processus intellectuels associés à l'intervention pédagogique.

Bilan et prospective des activités en technologie éducative au Département des sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières

Jean Loiselle, professeur

Le présent texte dresse d'abord un bilan des activités réalisées en technologie éducative pendant les trois dernières années. Après avoir décrit le contexte matériel dans lequel se déroulent les activités et l'articulation des divers services impliqués, ce bilan présente de façon sommaire les réalisations et les structures mises sur pied, principalement au plan de l'enseignement et de la recherche. On fait aussi ressortir certaines orientations concernant le développement de la technologie éducative envisagé par notre institution.

1. Bilan des activités réalisées

Au cours des trois dernières années, plusieurs activités d'enseignement et de recherche reliées au domaine de la technologie éducative ont été réalisées au département. On remarque principalement l'émergence d'activités en applications pédagogiques de l'ordinateur. Ce champ d'application constitue maintenant le champ d'intérêt principal des personnes oeuvrant en technologie éducative au département.

Un aperçu des ressources accessibles à ces personnes et de la gestion de ces ressources précède la description des activités d'enseignement, de recherche et de services à la collectivité mises sur pied.

1.1 Gestion des ressources

Trois professeurs du département ont pour champ disciplinaire la technologie éducative. Cette

équipe est complétée par plusieurs professeurs qui s'intéressent à ce domaine et oeuvrent dans ce secteur et par un groupe de chargés de cours qui participent aux activités d'enseignement et de recherche.

Un laboratoire en APO où l'on retrouve des appareils diversifiés (5 microordinateurs IBM ou compatibles, 1 Apple IIe, 1 Max-20, 1 Commodore 64, des imprimantes...) est réservé à l'usage des professeurs et chargés de cours oeuvrant dans ce domaine.

Les étudiants, quant à eux, ont accès à deux laboratoires où l'on retrouve principalement des microordinateurs de marque IBM (20 microordinateurs IBM dans l'une de ces salles; 25 microordinateurs IBM et 5 Apple IIe dans la seconde). Ces deux salles ne desservent pas que les étudiants inscrits à des activités en technologie éducative mais sont accessibles à l'ensemble des étudiants de l'université. Ces salles demeurent accessibles 24 heures par jour et 7 jours par semaine.

Le département possède plus de 200 logiciels (didacticiels et progiciels) utilisables à des fins éducatives. Afin d'assurer une utilisation maximale de cette banque de logiciels, ces derniers ont été déposés au Centre de didactique du département où les membres du département peuvent les emprunter. De plus, d'autres microordinateurs des modèles les plus courants sont installés au Centre de didactique afin de permettre aux étudiants de consulter sur place les logiciels disponibles. Lorsque certains logiciels sont utilisés sur une base régulière par un grand nombre d'étudiants, ils sont déposés au Service de l'informatique: ce matériel peut alors être emprunté à toute heure grâce à la présence de l'opérateur du système central.

Du matériel audiovisuel est également disponible à l'ensemble de la communauté universitaire au Service de l'audiovisuel. On peut y emprunter des ensembles vidéos portatifs (portapaks), des unités de visionnement, des appareils-photos, des magnéto-cassettes,...

Les ressources matérielles disponibles se sont accrues considérablement en ce qui a trait à la microinformatique ces dernières années alors que les ressources humaines et matérielles en ce qui concerne l'audiovisuel ont été réduites.

1.2 Enseignement

L'UQTR offre un programme de certificat en applications pédagogiques de l'ordinateur. Il s'agit d'un programme de premier cycle de trente crédits qui s'adresse principalement aux enseignants en exercice. Présentement, 299 étudiants sont inscrits à ce programme. Il s'agit d'étudiants à temps partiel suivant les cours donnés tant sur le campus qu'en périphérie. En plus des étudiants dûment inscrits au programme, on retrouve, dans certains cours du certificat, plusieurs étudiants provenant d'autres programmes d'études qui choisissent ces cours à titre de cours complémentaires.

Cinq cours obligatoires et une banque de douze cours optionnels parmi laquelle l'étudiant en choisit cinq font partie de ce certificat en applications pédagogiques de l'ordinateur. Sur le campus, quatre cours différents de ce certificat sont inscrits en moyenne à l'horaire à chaque session. À ces cours s'ajoute un nombre variable de cours donnés hors campus.

Quelques cours de technologie éducative ne faisant pas partie du certificat en APO sont également

offerts par le Département des sciences de l'éducation. Ces cours ne font partie d'aucun programme particulier mais sont offerts à titre de cours de service aux étudiants provenant de divers programmes. On retrouve dans cette catégorie un cours d'introduction aux techniques audiovisuelles et quelques cours, dont l'un de niveau maîtrise, qui traitent de technologie éducative de façon plus fondamentale.

Ces dernières années, des changements ont été apportés aux cours du certificat en APO et au cours de techniques audiovisuelles. Au niveau du certificat, les changements mis en place mettent davantage l'accent sur l'utilisation de logiciels éducatifs alors que, auparavant, prévalait une optique plus orientée vers la conception de logiciels. De plus, la notion d'APO est devenue plus englobante et le certificat s'intéresse maintenant davantage à l'utilisation de progiciels de nature diversifiée à des fins d'apprentissage.

D'autre part, le cours de techniques audiovisuelles a été modifié afin de permettre l'exploration des possibilités offertes par les nouvelles technologies, en particulier la microinformatique, et d'étudier l'intégration de ces technologies aux techniques audiovisuelles conventionnelles.

1.3 Recherche

Un collectif de reherche en APO a été créé il y a deux ans au département. Les membres de ce collectif mènent des activités de recherche sur la simulation par ordinateur à des fins d'apprentissage, l'utilisation de progiciels à des fins éducatives, les systèmes de représentation à l'intérieur de logiciels éducatifs et l'utilisation de didacticiels pour l'apprentissage du français. Le collectif de recherche a également mené une ré-

flexion sur les méthodes de recherche qui s'offrent au technologue de l'éducation et a envisagé à ce niveau certaines alternatives aux méthodes de recherche traditionnelles.

Les activités de recherche menées ont amené certains membres du groupe à collaborer à des projets d'innovation pédagogique à l'intérieur de commissions scolaires de la région. Ces activités ont amené l'élaboration de rapports de recherche, de travaux de doctorat et de matériel didactique diversifié (logiciels, guides pédagogiques, volumes,...)

Une seconde équipe du département poursuit des travaux en APO. Ce groupe s'intéresse principalement à l'individualisation de l'enseignement à l'aide du microordinateur et à l'évaluation de logiciels éducatifs. À ce niveau, le groupe réalise, pour le compte du MEQ, l'évaluation d'un ensemble de logiciels.

1.4 Services à la collectivité

Le collectif de recherche en APO a également mis au point des ateliers à l'intention des professeurs de l'université. Quatre ateliers portant sur l'utilisation de progiciels en fonction des tâches du professeur universitaire ont été offerts à l'ensemble des professeurs de l'institution. Ces ateliers ont eu lieu à deux reprises et on a dénombré au total, pour l'ensemble des ateliers, une centaine d'inscriptions.

2. Prospective

Comme le démontre le bilan qui précède les actions posées lors des dernières années touchent principalement le secteur des APO. Ce créneau conservera pour nous une grande importance dans les années

à venir où nous consoliderons les activités d'enseignement et de recherche entreprises.

L'intégration de la microinformatique aux outils audiovisuels existants (digitalisation d'images, utilisation de vidéodisques) offre, nous semble-t-il, des possibilités éducatives nouvelles qui devraient être exploitées. L'utilisation de progiciels à des fins éducatives ainsi que l'utilisation de réseaux télématiques nous semblent également des voies intéressantes. Les activités à venir, tant au plan de l'enseignement qu'à celui de la recherche, devraient tenir compte de ces éléments.

Malgré l'intérêt des médias existants, les aspects fondamentaux de la discipline: principes de design pédagogique, propriétés des divers systèmes de représentation ne seront pas négligés à l'intérieur des activités d'enseignement et de recherche.

Des développements sont aussi souhaités au niveau des méthodes de recherche applicables à notre champ d'intervention. Les particularités de cette discipline orientée principalement vers l'action commandent souvent la réalisation d'activités de recherche à caractère appliqué, davantage axées sur la création de nouveaux modèles d'intervention ou de conception que sur l'analyse d'une situation existante. Malgré l'apport possible des méthodes de recherche de diverses natures (expérimentale, descriptive, évaluative, ethnographique,...), l'élaboration de protocoles de recherche appropriés à ce type d'activités engendre certains problèmes. Par conséquent, le développement et la mise au point de méthodologies de recherche mieux adaptées au contexte particulier de la technologie éducative nous paraissent nécessaires.

La technologie éducative à la Télé-université

Pierre Gagné, professeur
Jean-Yves Lescop, professeur

Introduction

Un visiteur à la Télé-université serait probablement frappé, après un premier tour de l'établissement, par les nombreux indices d'une présence probable et marquante de la technologie éducative. Il aurait sans doute remarqué un entrepôt rempli de matériel pour l'enseignement individualisé, des équipes de spécialistes de la production écrite ou audiovisuelle à l'oeuvre, etc.

Si son séjour se prolongeait, on lui présenterait des documents de cours dans lesquels il trouverait des objectifs d'apprentissage, des instruments d'évaluation, des activités pédagogiques. On lui donnerait sans doute aussi à examiner un ou deux projets de cours et il achèverait d'être convaincu que cet établissement d'enseignement applique véritablement la technologie éducative.

Par ailleurs, il constaterait que la Télé-université, sans dispenser à proprement parler une formation en technologie éducative, intervient par ses programmes dans le domaine de la formation des enseignants aux applications pédagogiques de l'ordinateur, à partir des modèles et des méthodes consacrées en technologie éducative.

Et si, par hasard, il y demeurait pour participer à la conception d'un cours, il collaborerait avec une équipe pédagogique regroupant spécialistes de contenu et technologues de l'éducation, dans un processus d'élaboration de cours impliquant une planification de type industriel, la médiatisation systématique de tous les contenus, l'élaboration d'un système de diffusion, etc.

Malheureusement, rares sont les visiteurs qui peuvent s'impliquer jusque-là. Aussi, la place de la technologie éducative à la Télé-université doit être expliquée par nous, de l'interne. C'est souvent pour nous l'occasion de constater combien il est difficile de dresser un bilan de nos pratiques de technologie éducative. En effet, il n'en existe pas actuellement d'inventaire, pas plus que nous ne disposons d'un vocabulaire commun à toutes les équipes de cours qui permette de les regrouper et de les analyser. Un constat semblable a été fait par Riley (1976) pour l'Open University, dans une étude où elle tentait d'inventorier et de classifier les façons de procéder des équipes de développement de cours.

C'est sur ces bases un peu incertaines qu'on est réduit à tenter de présenter les activités de la technologie éducative à la Télé-université. Cela n'invalide pas les propos que nous allons tenir; mais le lecteur doit simplement être averti que les formes que peut prendre la technologie éducative sont beaucoup plus diverses que celles présentées dans cette communication.

Notre exposé se déroule comme suit. Après un inventaire des personnes identifiées à la technologie éducative par leur formation ou leur expérience, nous décrirons brièvement l'enseignement et la recherche en technologie dans notre établissement. Nous nous attarderons ensuite au rôle du technologue de l'éducation dans les équipes de développement de cours. Nous conclurons en posant un certain nombre de questions sur l'action de la technologie éducative à la Télé- université.

1. Les ressources en technologie éducative à la Télé-université

La Télé-université dispose des services de quatorze personnes formées en technologie éducative ou

ayant oeuvré en technologie éducative depuis plusieurs années. Ce groupe se compose de sept professeurs dont six sont actifs dans le développement du Certificat en informatique appliquée à l'éducation et de sept professionnels réguliers et d'une temporaire. Parmi ces personnes, dix ont une formation en technologie éducative, deux en didactique des mathématiques, une en psychologie expérimentale et en mesure et évaluation. Les professeurs, en plus de leurs activités d'enseignement dans le certificat, sont responsables d'un certain nombre d'activités de recherches.

2. Les manifestations de la technologie éducative

Dans les propos qui suivent, nous décrirons succinctement, d'abord dans la programmation de l'établissement, ensuite dans ses ativités de recherche et enfin dans le processus de développement des cours, les éléments qui sont du ressort de ce tableau, quelques éléments de problématique les plus actuels que vivent les technologues de l'éducation dans notre établissement.

2.1 Le certificat en informatique appliquée à l'éducation

Ce certificat en est un d'application des connaissances de base en technologie éducative dans le domaine de l'utilisation pédagogique de l'ordinateur. Ce certificat ne présente pas de cours portant sur les fondements théoriques ni sur les méthodes de la technologie. Il traite exclusivement de l'informatique et de son introduction dans l'enseignement: initiation à l'ordinateur, étude des principales applications, projets d'expérimentation, réflexion sur l'ensemble du phénomène des applications pédagogiques de l'ordinateur. Cependant, les principes qui sous-tendent ces enseignements sont ceux de la technologie éducative: une

approche du comment enseigner qui part du pourquoi enseigner et du quoi enseigner.

La banque de cours prévue initialement est en phase d'achèvement. Déjà, les intuitions des enseignants qui ont utilisé les applications pédagogiques de l'ordinateur dans leurs classes et nos intuitions de chercheurs amènent l'équipe de professeurs à se questionner sur l'importance qui avait été initialement accordée à l'initiation à l'ordinateur par l'apprentissage des langages de programmation. Les objectifs d'alphabétisation informatique visés par ces cours peuvent-ils être atteints par l'apprentissage de logiciels d'application? Quelle place faut-il laisser aux langages de programmation parmi les A.P.O. si la recherche vérifie l'hypothèse que leur pratique développe les mêmes habiletés cognitives que celles développées par l'apprentissage des logiciels d'application de type bureautique? Le corpus de la recherche est-il suffisant pour qu'on puisse commencer à établir une "grille de sélection des applications pédagogiques"? Ce sont là les questions les plus vives dont les réponses détermineront l'évolution du programme.

2.2 La recherche

La recherche en technologie éducative à la Télé-université est fonction de plusieurs facteurs.

- La Télé-université est un organisme de formation universitaire à distance. À ce titre, elle doit médiatiser ses cours, utiliser le plus possible des moyens efficaces et efficients faisant appel aux nouvelles technologies pour véhiculer les connaissances, supporter l'encadrement des étudiants, favoriser des échanges, évaluer les acquis.

La recherche dite orientée se penche sur un ou plusieurs de ces aspects. Ainsi, certaines recherches portent sur:

- la manipulation des périphériques informatiques,
- l'individualisation dans les programmes universitaires,
- la télématique et l'innovation pédagogique,
- le rôle des activités d'apprentissage dans l'acquisition de connaissances à l'aide de documents écrits,
- les caractéristiques du lecteur.

. La Télé-université n'a pas de programme de deuxième cycle, et à plus forte raison de troisième cycle, qui sont fortement articulés autour de la recherche. En conséquence, les professeurs ont intérêt à s'associer à des collègues d'autres universités pour obtenir des subventions intéressantes d'organismes pour lesquels la formation de nouveaux chercheurs est importante. Voici quelques groupes ou projets impliquant de telles collaborations.

- Le Groupe multirégional de recherche en APO de l'UQ,
- un projet sur la planification de la communication au Québec,
- un projet portant sur l'analyse informatique du discours,
- un projet sur les applications pédagogiques des systèmes experts,
- le Groupe de recherche sur l'ordinateur et l'utilisation des progiciels dans l'enseignement.

. Le budget derecherche CAFIR compte pour 0,5% de l'ensemble des opérations de la Télé-université (50 000,00$), soit 2 000,00$ par professeur.

. Sur vingt-cinq professeurs réguliers de la Télé-université, huit ont une formation de base en

technologie éducative et, sur ces huit, seulement trois ont obtenu un doctorat qui leur permet d'obtenir des subventions d'organismes extérieurs. Notez que les cinq autres sont inscrits dans un programme de 3e cycle en technologie éducative.

. Une équipe de huit professionnels pédagogiques de formation en technologie éducative alimentent les équipes de recherche en technologie sur des sujets reliés à la problématique de la formation à distance:

- facteurs de lisibilité des textes écrits,
- activités d'encadrement des étudiants,
- utilisation du médium vidéo.

La recherche à la Télé-université est à toutes fins utiles une activité qui ne peut se faire en vase clos; la participation d'autres universités dans des projets de recherche orientée est souhaitable, sinon nécessaire. Cette participation peut se faire soit par la formation d'équipes de chercheurs multidisciplinaires interuniversitaires, soit par l'emprunt d'étudiants de deuxième ou troisième cycle qui seraient encadrés par les professeurs de la Télé-université.

3. La technologie éducative dans le développement des cours

Cette section traite surtout du travail des spécialistes en sciences de l'éducation, que nous surnommons à l'interne "les technologues". En effet, alors que les professeurs formés en technologie éducative peuvent l'appliquer naturellement dans leurs propres cours, ce sont les technologues qui assurent les interventions en technologie éducative dans l'ensemble des cours.

Le technologue travaille dans un environnement dont la composante majeure est l'équipe pédagogique. C'est principalement à l'intérieur de cette structure que s'exerce son activité. C'est à cette équipe pédagogique que nous accorderons maintenant notre attention.

La pratique télé-universitaire, comme celle de plusieurs autres établissements d'enseignement à distance à travers le monde, confie le développement et la diffusion des cours à des équipes d'un noyau de collaborateurs immédiats parmi lesquels on retrouve un professeur responsable, des spécialistes de contenu, un technologue de l'éducation, un spécialiste du support pédagogique à l'étudiant. À ce noyau s'ajoutent au besoin et ponctuellement des spécialistes des divers modes de production.

Le rôle du technologue de l'éducation dans l'équipe pédagogique comporte potentiellement trois volets dont l'importance relative dépend des circonstances propres et de la "configuration", si on peut utiliser ce terme, de l'équipe pédagogique.

o Le conseil pédagogique

Le technologue est là pour faciliter à l'équipe la réalisation d'un cours, entendu comme une documentation et un système de diffusion qui permettent à des étudiants mis en contact avec cette documentation de réaliser les apprentissages désirés. À cette fin, le technologue met à la disposition des membres de l'équipe ses connaissances des modèles et des méthodes de la technologie éducative pour leur faciliter le design et la réalisation du système le plus efficace possible. C'est à l'intérieur de ce type d'intervention que le technologue est appelé à élaborer des guides à l'intention des concepteurs de cours et portant sur différents

aspects du processus systématique de design de l'enseignement: guide de rédaction du dossier de présentation, grilles d'analyse de visibilité, guides de rédaction de textes pédagogiques, etc.

Ce volet s'exerce de manière différente selon les connaissances et l'expérience en technologie éducative des autres membres de l'équipe. Dans le cas où l'équipe est naïve face aux réalités de l'enseignement à distance, la fonction conseil demande au technologue beaucoup d'efforts et de temps. Par ailleurs, dans les cas où l'équipe est réticente vis-à-vis les présupposés de la technologie, son intervention devient très délicate et exige un doigté et un discernement qui ne sont pas monnaie courante et qui ne s'acquièrent souvent qu'avec l'expérience.

- La conception de produits et de systèmes

Le technologue doit souvent mettre la main à la pâte dans la conception des documents, surtout dans la production d'activités d'apprentissage exploitant les contenus en fonction des objectifs à atteindre. Il fait alors fonction de didacticien généraliste, si un être aussi paradoxal peut exister. Ce type de contribution est apprécié par plusieurs professeurs pour lesquels le développement d'un cours à distance est une première occasion d'envisager leur discipline sous l'aspect didactique.

La contribution directe du technologue passe aussi très souvent par la conception d'un système de diffusion pour un cours précis ou un ensemble de cours. Ce type d'intervention donne des résultats moins palpables, plus difficiles à évaluer qu'un cahier d'activités, mais demeure très important. Cependant cette fonction est de plus en plus assumée par une autre catégorie de spécialistes dont

la fonction est d'assurer le support aux étudiants pendant leur démarche d'apprentissage, ce qui soulève la problématique de la diffusion de la technologie éducative au-delà du groupe des technologues de l'éducation, problématique sur laquelle je reviendrai plus loin.

o L'interface entre la conception et la production des cours

L'exercice de ce troisième type d'intervention est associé au degré des connaissances du professeur responsable de l'équipe des médias et des méthodes de production qui leur sont propres. Les professeurs qui ont une longue expérience de l'édition n'ont pas souvent besoin de support sous cet aspect. Par contre, les nouveaux professeurs et les auteurs à contrat ont souvent besoin d'être initiés au monde de la production audiovisuelle ou télématique et à celui de l'édition: de la même manière, les spécialistes des différents genres de production ont souvent besoin d'être éclairés sur les pratiques et les contraintes des spécialistes du contenu. Le technologue joue souvent le rôle de médiateur, au sens propre du mot, entre l'équipe pédagogique et les spécialistes des médias.

Évidemment, les tâches du technologue à l'intérieur d'une équipe pédagogique sont très dépendantes du contexte. Ceci nous amène à considérer cette équipe comme une entité fonctionnelle et non une entité structurelle. De là viennent probablement toutes les difficultés et les résistances à donner à l'équipe pédagogique une définition en termes de partage des responsabilités entre les différents agents qui y oeuvrent. La seule définition valable, selon nous, est encore la suivante: l'équipe pédagogique télé-universitaire est un ensemble de personnes réunies en vertu de leur expertise sur le contenu et/ou sur le processus

d'enseignement/apprentissage, dont le mandat est de produire un système enseignant sous l'autorité d'un professeur responsable.

L'équipe pédagogique est évidemment fortement marquée par les conceptions et le type de leadership exercé par le professeur qui en est responsable. En effet, le seul invariant de l'équipe pédagogique en termes de structure est qu'elle est placée sous l'autorité d'un professeur responsable. C'est là un élément majeur dans l'établissement des limites de l'intervention du technologue dans une équipe.

4. Un aperçu du processus de développement de cours

À la Télé-université, le processus de conception/production d'un cours peut être décrit comme suit.

Une phase d'idéation et de design préliminaire dont l'aboutissement est un dossier de présentation qui constitue l'objet sur lequel va porter l'approbation des instances universitaires (conseil de module, sous-commission des études et conseil d'administration). Le projet est alors jugé sur plusieurs éléments:

- sa pertinence dans le programme dont il fera partie;
- la disponibilité des ressources qui seront nécessaires pour assurer sa conception et sa production;
- ses qualités pédagogiques et didactiques.

À cette étape préliminaire, le dossier doit préciser au moins les objectifs généraux du cours, l'articulation du contenu, les médias qui seront utilisés, le cheminement que suivra l'étudiant

dans le cours, le type de support pédagogique qui lui sera offert, les ressources internes et externes qui devront être mises à contribution et, par conséquent, le budget nécessaire.

Lors de cette étape, le technologue joue un rôle conseil primordial dont l'importance augmente dans la mesure de l'inexpérience du professeur responsable du dossier. C'est souvent avec le technologue que le professeur définit ses objectifs, articule la démarche pédagogique de l'étudiant, choisit ses médias, la plupart du temps en fonction des contraintes de diffusion, en somme fait le design de son cours.

Ce rôle est renforcé par le fait que le technologue, par la nature même de ses fonctions, est appelé à travailler à beaucoup plus de dossiers de présentation qu'un professeur. Son expérience est donc à même d'éclairer ce dernier sur beaucoup de points, même lorsque le professeur n'en est pas à son premier dossier. Cette étape du dossier de présentation est assez homogène dans sa structure et son déroulement. Elle dure environ un mois et elle exige entre cinq et dix jours de travail de la part du technologue.

La seconde étape est celle de la conception du matériel et du système de diffusion du cours. On y rencontre beaucoup plus de diversité d'un cours à l'autre que lors de l'étape précédente. Les différences viennent surtout du fait que certaines équipes procèdent à un raffinement du design tel qu'il est défini dans le dossier de présentation avant d'entreprendre les travaux de rédaction ou de scénarisation, alors que d'autres partent directement du dossier de présentation, même s'il est très général, et entreprennent immédiatement la rédaction des éléments du cours ou la scénarisation des documents audiovisuels ou des logiciels

qui y seront utilisés. Habituellement, la fréquence des contacts avec les spécialistes de l'édition augmente au fur à mesure que la conception avance. Lorsque cette dernière est terminée, les manuscrits pour la production écrite font l'objet d'une approbation par le conseil de module et sont déposés aux services d'édition pour leur production.

Lors de cette étape, le technologue peut jouer plusieurs rôles. Il agit souvent à titre de lecteur critique des manuscrits ou de premier utilisateur des documents audiovisuels ou des logiciels. Il est souvent impliqué dans la conception des activités pédagogiques du cours, surtout lorsqu'aucun des auteurs ne possède l'expérience didactique requise pour mener cette tâche à bien. Il va aussi, à l'occasion, servir d'intermédiaire entre l'équipe pédagogique et les équipes de production lors des premiers contacts et parfois tout au cours de la production, selon l'importance et la complexité des moyens mis en oeuvre et le degré d'expérience du professeur dans l'utilisation de ces moyens. Le technologue aura aussi une intervention marquée dans la conception des instruments d'évaluation du cours.

Lors de la dernière étape, celle de la production, les interventions du technologue seront plus épisodiques et consisteront souvent à assister le professeur dans la solution des problèmes qui lui sont posés lors de l'édition des documents.

On pourrait croire que l'intervention du technologue est en quelque sorte un dispositif par défaut. Si personne dans l'équipe n'est capable de faire ceci ou cela, un technologue de l'éducation s'en occupe. Par contre, le technologue est présent dans des équipes où le répertoire des compétences de l'équipe justifierait son absence. Sans doute que le petit nombre de technologues de l'éducation

et l'intervention de chacun dans un grand nombre de cours leur donnent une expérience qui les rend utiles dans toutes les équipes pédagogiques.

Cependant, il y a des professeurs qui n'utilisent jamais les technologues en dehors de besoins directement liés à la production audiovisuelle ou télématique. Dans ces équipes, qui ne constituent que des exceptions peu nombreuses, le rôle des technologues est beaucoup plus circonscrit.

Voici des éléments susceptibles d'alimenter la réflexion de chercheurs de l'interne ou de l'externe intéressés au développement de la technologie éducative dans un système de formation à distance.

o Le lien entre la technologie éducative et l'enseignement à distance

Y a-t-il des liens privilégiés entre la technologie éducative et l'enseignement à distance? Le fait que la distance implique nécessairement une médiatisation semble faire de cette forme d'enseignement un terrain d'action privilégié pour la technologie éducative. Le caractère quasi industriel de cette forme d'enseignement favorise la promotion et l'émergence des principes de rationalisation et de systématisation de l'enseignement prônés par la technologie éducative (cf. Bertrand et Valois, **Les options en éducation**). Ceci fait, selon nous, de la Télé-université un champ privilégié de la technologie éducative en action et des problèmes qu'elle peut rencontrer.

o La diffusion de la technologie éducative à la Télé-université

On peut essayer de percevoir comment la technologie éducative a été diffusée à la Télé-université à partir du noyau initial de technologues.

À l'origine, on aurait pu comparer la Télé-université à un établissement d'enseignement où les spécialistes de contenu étaient presque tous à contrat et les professionnels de la technologie éducative permanents. Autrement dit, une université formée d'un service de pédagogie et d'un groupe de chargés de cours. Un tel contexte favorisait énormément les activités et l'influence des technologues de l'éducation qui devaient accueillir et initier le chargé de projet et les spécialistes de contenu engagés dans chaque cours.

Tout était alors à inventer et les technologues ont pu faire leur marque dans l'organisation du système d'enseignement à distance caractéristique de la Télé-université. Le technologue était la personne à tout faire dans l'équipe pédagogique.

Aujourd'hui, la Télé-université s'est dotée d'une structure plus conforme à celle des autres universités. Elle possède un corps professoral qui a pris en main les destinées de l'établissement par l'organisation des programmes et par la recherche. Les services assumés à l'origine par le seul technologue sont dorénavant partagés entre plusieurs spécialistes: ceux du support pédagogique aux étudiants, ceux de la télématique et de l'édition pédagogique, etc. Les professeurs développent leur propre expertise au fil de leurs expériences de conception et de diffusion de cours. Les technologues jouent encore leur rôle, mais ils n'ont plus le poids des origines.

Il va de soi que le passage de la situation de départ à la situation actuelle ne s'est pas fait d'un seul coup, ni avec facilité. Il y a eu de longs combats d'arrière-garde, des luttes pour ce qu'on a appelé le pouvoir pédagogique, et des rajustements nombreux. Les effectifs de professionnels en technologie ont d'abord crû, puis ont été

réduits. En même temps, la technologie éducative diffusait partout dans l'institution: dans le corps professoral, dans les services de production, etc. Même chez les personnels n'ayant aucune formation en technologie, on commençait à s'en inspirer.

C'est, semble-t-il encore une fois, parce que la problématique de l'enseignement à distance est formulée en des termes qui sont essentiellement compatibles avec l'appareil conceptuel et méthodologique de la technologie éducative. De plus, à cause des conditions de départ, les actions des technologues à l'origine ont laissé des traces durables. La technologie est devenue en quelque sorte une partie de la culture institutionnelle.

o L'immuabilité de l'équipe pédagogique

Un point demeure à première vue surprenant. À travers toutes les péripéties des relations entre les technologues de l'éducation et les autres groupes professoraux ou professionnels, l'équipe pédagogique n'a pas connu de modifications majeures, à part celle de passer de l'autorité d'un chargé de projet à celle d'un professeur régulier. Non pas que telle ou telle équipe n'ait pas connu des difficultés de fonctionnement. C'est tout simplement que l'existence d'un regroupement de personnes ayant des compétences quant au contenu et en pédagogie n'a jamais été remise en cause comme moyen privilégié de créer des cours.

o Quelle est la meilleure stratégie de diffusion de la technologie éducative?

Les relations nombreuses, de contenu et de qualité diverses, que les technologues sont appelés à entretenir avec leurs collaborateurs des équipes pédagogiques sont aussi l'occasion de réfléchir et

d'examiner les stratégies utilisées par les technologues pour s'intégrer dans les équipes.

Dans quelle mesure le technologue doit-il se présenter comme un spécialiste doté de tout un arsenal de connaissances et de techniques appartenant à une approche techno-industrielle de l'éducation? Doit-il plutôt se présenter comme une ressource utile pouvant être mise à contribution dans l'élaboration de systèmes enseignants aux finalités imprécises et aux limites floues? Le technologue est-il un thérapeute qui se garde d'utiliser son arsenal conceptuel avec ses clients, ou bien un spécialiste qui exige du client qu'il fasse acte de foi dans la technologie éducative avant d'être servi?

Beaucoup d'autres questions, bien plus fines et mieux cernées mériteraient d'être posées. Cela confirme le fait que la Télé-université constitue un laboratoire d'observation de la technologie éducative en action. Il serait peut-être temps que des chercheurs de l'interne et de l'externe y consacrent une attention toute spéciale. Les enseignements qu'on pourrait en retirer seraient susceptibles d'être mis à profit ailleurs, là où les technologues ont connu les mêmes difficultés, mais n'ont pas toujours connu la même chance.

Références

BÉDARD,R., "L'équipe pédagogique flexible et permanente: une réponse aux besoins particuliers de la Télé-université", Communication présentée à la Twelfth World Conference of International Council for Correspondence Education, Vancouver, juin 1982, 3 pages (résumé seulement).

BÉLANGER, R., "Un cours à la Télé-université, guide des opérations de conception et de production", Télé-université, 1979, 30 pages, non publié.

CRICK, M., "Course teams: myth and actuality", in **Distance Education**, vol. 1, no 2, 1980, p. 127-141.

DANIEL, J.S. et MARQUIS , C., "Mandat d'une équipe pédagogique", document interne, janvier 1977, 8 pages.

GRENIER, F. et MARQUIS, C., "The Télé-université of Québec, 1972-1979", Communication présentée à The Open University Conference on the Education of Adults at a distance, Birmingham, novembre 1979, 7 pages.

LESSARD, M. et SAUVÉ, L., "Guide de rédaction du dossier de présentation", Télé-université, mars 1982, 45 pages, non publié.

RILEY, J., "Course Teams at the Open University", in **Studies in Higher Education**, vol. 1, no 1, 1976, p. 57-61.

SMITH, K.C., "Course development procedures", in **Distance Education**, vol. 1, no 1, 1980, p. 61-67

À L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

L'Université de Sherbrooke à la conquête de la technologie de l'éducation

Marc Scholer, professeur

Liminaires

L'Université de Sherbrooke est une université jeune, fondée en 1954. Une première faculté d'éducation devait être mise sur pied en 1956; en 1982, la Faculté des sciences de l'éducation est fusionnée avec la Direction générale de la formation des maîtres pour former la Faculté d'éducation que nous connaissons aujourd'hui. C'est une faculté relativement importante puisqu'elle compte quelque 1750 étudiants équivalents temps plein et 74 professeurs réguliers.

1. Une histoire partielle de l'audiovisuel et de la technologie éducative à l'Université de Sherbrooke*

Les premiers enseignements pour initier les étudiants à l'audiovisuel ont été donnés à la Faculté vers le début des années soixante par un dénommé Marcel Bédard. L'intérêt manifesté à l'égard de l'audiovisuel et des moyens d'enseignement n'a cependant pas été le seul apanage de cette Faculté puisque la plupart des autres facultés achetaient leurs propres équipements à des fins d'enseignement. Dès 1967-1968, plusieurs représentants des facultés de médecine, des sciences, des sciences

---

* Nous tenons à remercier MM. Jean-Claude Bachand, Jean Chouinard et Gaétan Laflamme de l'information qu'ils nous ont généreusement fournie.

de l'éducation, de génie se sont réunis pour mettre en commun leurs préoccupations face à la croissance phénoménale des clientèles étudiantes. On devait notamment s'interroger sur l'apport éventuel des mass-médias, surtout de la télévision éducative, pour répondre à cette problématique.

La fondation de la Faculté de médecine durant la moitié des années soixante a été l'occasion d'énormes investissements en moyens techniques d'enseignement. Si la Faculté des sciences de l'éducation a été la première à se doter d'infrastructures matérielles en audiovisuel (studios, équipements, 9 salles d'observation, etc.), elle fut cependant rapidement rejointe par la Faculté d'administration qui s'était équipée d'un circuit fermé de télé (studio et moniteurs et même d'un laboratoire de langues).

En somme, on peut affirmer que, vers la fin des années soixante ou vers le début des années soixante-dix, les facultés de médecine, d'administration et d'éducation s'étaient fortement engagées dans l'équipement et l'utilisation de moyens audiovisuels. Ces facultés se sont acquises alors une réputation d'innovation et on est venu de partout pour étudier, et peut-être admirer, les façons de procéder à l'Université de Sherbrooke.

En 1968, la Faculté des sciences de l'éducation devait se doter d'un service audiovisuel pour regrouper ses installations et équipements. Ses fonctions devaient néanmoins aussi inclure la participation à l'enseignement donné et la mise sur pied d'ateliers. En particulier fut favorisée l'utilisation de l'audiovisuel par les étudiants-maîtres en mettant directement à leur disposition du matériel.

Jusqu'à la fin des années soixante, les facultés ont été les maîtres d'oeuvre du développement de

l'audiovisuel et de l'achat des équipements. On imagine l'accumulation de matériel disparate, souvent incompatible, qui a résulté de l'absence de coordination. L'Université a donc décidé à l'automne 1969, de mettre sur pied un comité des doyens pour tenter de remédier à la situation. Ce comité a proposé de créer, à l'instar de ce qui se passait dans les autres universités, un service audiovisuel central.

Gaétan Laflamme s'est vu confier la tâche de mettre un tel service sur pied en engageant le personnel voulu et en regroupant les services de base existants sur les deux campus de l'Université, y compris un service de photographie agissant de manière indépendante sur le campus. Pour faire bonne mesure, on dota le nouveau service d'une mise de fond de 450 000$ pour installer des lieux convenables et acheter le matériel manquant. Une vingtaine de personnes ont été engagées ou intégrées au service.

La principale originalité du Service audiovisuel de l'Université de Sherbrooke a alors été de décider, contrairement à ce qui se passait dans plusieurs cégeps et universités, de ne pas s'équiper en lourd. La philosophie sous-jacente à cette prise de position était que l'audiovisuel devait être simple d'utilisation à l'égal de l'emploi du crayon et d'une feuille de papier. On a résolu également de conserver une certaine décentralisation, en laissant aux facultés les appareils dont ils se serviraient quotidiennement et pour l'enseignement et pour la production légère. Au plan de travail, on devait attribuer à divers personnels des fonctions en audiovisuel sans qu'ils soient nécessairement des techniciens spécialisés: par exemple, une secrétaire devait être en mesure de s'occuper de trois caméras, etc.

Au besoin, le service fournissait une aide spécialisée. On a vu ainsi fonctionner sur les campus une quinzaine de petits studios (en n/b), avec l'aide de seulement deux techniciens spécialisés. Cette approche devait évidemment être quelque peu perturbée par l'arrivée, en 1975, du syndicat. Le Service se vit également attribuer un mandat de l'éducation des adultes par le truchement de la télé et de la radio.

Les principes élaborés au début (1970) allaient être maintenus jusqu'à ce jour.

Vers 1970, Marcel Bédard devait quitter la Faculté des sciences de l'éducation créant ainsi un certain flottement, puisque la responsabilité de l'audiovisuel passait alors sous l'égide de Jean-Claude Bachand, qui n'était à ce moment que technicien en audiovisuel. C'est à ce titre que, en 1972, il fut le premier représentant de la faculté auprès du CIPTE.

En 1972, la Faculté embauchait un spécialiste en audiovisuel fraîchement émoulu de l'Université d'Indiana, le prof. William Winn. Ce dernier devait démontrer un grand dynamisme, non seulement dans son enseignement, mais également en développant et en proposant à l'Université un projet de maîtrise en audiovisuel. Ce projet ayant été refusé par l'Université, M. Winn quitta Sherbrooke en 1974 pour se joindre à l'Université de Calgary.

Entre temps, Gaétan Laflamme ayant démissionné de son poste de directeur du Service audiovisuel en 1973, s'en fut acquérir une maîtrise en audiovisuel et vint se joindre en 1974-1975 à la Faculté des sciences de l'éducation où M. Bachand était entre temps devenu professeur. En 1974, Louise Bouchard devait aussi être engagée par la Faculté.

En 1975, le projet de maîtrise fut repris sous forme de projet de diplôme de 2e cycle et les premiers étudiants s'y sont inscrits la même année. Ce diplôme fut sans doute le premier au Québec à se définir en termes de technologie éducative plutôt que d'audiovisuel. Essentiellement, il visait à former des spécialistes du développement éducatif mais intégrant des moyens technologiques. En 1976, Réal Larose s'est joint à la Faculté comme professeur et remplaça Jean-Claude Bachand comme responsable du programme. Peu après, Jean Donnay est venu renforcer l'équipe en place.

Le programme de diplôme a été accueilli avec une certaine méfiance par les autres membres de la Faculté, d'autant plus qu'il s'instaurait à une époque de rapide déclin de l'audiovisuel. Il devait néanmoins exister jusqu'en 1981 où il fut abandonné faute de clientèle. En tout, le programme a produit 35 diplômés.

Diverses autres tentatives de développer certains aspects de la technologie éducative n'ont pas connu le succès escompté.

Avec le départ de MM. Larose et Donnay se terminait la première époque de la technologie éducative à la Faculté des sciences de l'éducation. Il faudra attendre l'arrivée des microordinateurs pour assister à un nouveau développemenmt significatif en technologie de l'éducation.

2. Les temps présents

Si l'on se fie seulement à ce que l'on peut voir, alors il faut bien admettre que la technologie de l'éducation, en tant que telle, est à toute fin utile inexistante à la Faculté d'éducation de Sherbrooke; c'est la seule grande faculté d'éduca-

tion québécoise où elle n'occupe pas une place de choix. Un seul cours "Instrumentation pédagogique" - obligatoire aux seuls CAPES et mineure de pédagogie - est effectivement donné. Un cours au 2e cycle en communication se donne lorsque des clientèles sont disponibles.

Diverses autres réalités devraient cependant nous inciter à conserver un certain optimisme à l'égard de la technologie éducative en nos murs, tel le fait que le Département de pédagogie offre un excellent programme en applications éducatives de l'ordinateur; Jacques Malouin en traite ci-après.

Sous les cendres du passé actif qu'a connu la technologie éducative à notre faculté, quelques braises dégagent encore de la chaleur et pourraient en ranimer la flamme. Signalons que, en guise d'héritage, le département compte au moins cinq professeurs réguliers dont les racines professionnelles et disciplinaires les rattachent à la technologie éducative. À ce noyau, il convient d'ajouter les deux professeurs réguliers impliqués à temps plein dans le programme d'AEO.

Ajoutons aussi que les laboratoires et les équipements utilisés dans les programmes antérieurs sont toujours en place. La Faculté continue d'ailleurs de disposer d'un petit centre audiovisuel où travaille à temps plein un technicien spécialisé.

Les circonstances et les attitudes ont changé à l'égard de la technologie éducative. Certaines réalités tendent même à favoriser l'éclosion de manifestations concrètes de celle-ci.

3. L'avenir

Dans l'avenir, nous serons tous morts a déjà énoncé quelque savant économiste, Schumpeter, je

crois; mais nos espoirs restent bien vivants dans la mesure où ils s'appuient sur certains projets.

- Nous sommes présentement en contact avec l'Université Laval pour examiner la possibilité d'acquérir le cours "Introduction aux moyens d'enseignement" et de monter un laboratoire d'enseignement individualisé pour le dispenser.

- Nous avons commencé à développer un profil d'enseignement en technologie éducative, tant au niveau du 1er cycle (si une clientèle suffisante existe) qu'au niveau du 2e cycle. À ce dernier niveau, notre profil s'intégrerait au cadre d'un nouveau diplôme d'enseignement et, dans une visée plus lointaine, à une Maîtrise en enseignement.

- Notre Faculté a mis sur pied un comité pour étudier la possibilité de se doter de services de pédagogie universitaire.

- L'Université examine la possibilité de donner de nouvelles orientations à son Service audiovisuel. Parmi les hypothèses examinées, il en est une qui favoriserait une certaine décentralisation vers les facultés, octroyant à celles-ci de plus grandes latitudes et responsabilités à l'égard de la production et du développement de matériel didactique.

Conclusion

L'Université de Sherbrooke a été active tôt en audiovisuel et en technologie de l'éducation. Elle a beaucoup semé, mais le sol des circonstances n'en a pas favorisé l'éclosion vers un fruit permanent, durable. Il se pourrait cependant que le terrain, maintenant réaménagé, puisse enfin voir émerger des résultats tangibles.

Le Certificat d'applications éducatives de l'ordinateur

Jacques Malouin, professeur

En 1983-1984, au moment d'implanter un Certificat en applications éducatives de l'ordinateur à la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke, certaines questions demeuraient sans réponse précise relativement au fondement d'un tel certificat. Dans une très large mesure, ces questions demeurent toujours pertinentes aujourd'hui, et pas seulement dans la région de l'Estrie.

- Les APO constituent-elles une nouvelle discipline ou simplement un ajout aux disciplines existantes sur le plan méthodologique?

- Pour quels éducateurs et éducatrices les cours en APO sont-ils appropriés ou nécessaires?

C'est en fonction des réponses à ces deux questions que les différents programmes de formation en APO au Québec se sont structurés et ont été rattachés à telle ou telle faculté ou à tel ou tel département.

À la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke, c'est un comité facultaire, constitué de représentants des différents départements, qui a élaboré ce qui devait devenir le Certificat d'applications éducatives de l'ordinateur. Ce caractère facultaire de l'équipe de base a eu des conséquences importantes sur la nature, la structure et la clientèle visée par le programme.

1. Le programme

Le Certificat d'applications éducatives de l'ordinateur est un programme d'études de premier cycle

qui s'adresse à une large clientèle éducationnelle: professeurs, parents, conseillers pédagogiques, orthopédagogues, etc. À ces différents intervenants, il doit permettre d'intégrer concrètement dans leur pratique l'ordinateur comme instrument éducatif.

D'une façon plus spécifique, il est possible d'identifier un certain nombre d'habiletés requises afin d'assurer une telle intégration. Il faut par exemple maîtriser l'outil lui-même, c'est-à-dire avoir une connaissance minimale de l'ordinateur et de son fonctionnement et, surtout, développer une certaine familiarité avec les techniques de programmation. Au rythme où apparaissent les logiciels actuellement, comme autant de nouveaux outils pédagogiques, il est également important de savoir utiliser les principaux types de logiciels, de pouvoir en faire l'analyse et l'évaluation au plan pédagogique et même de connaître les principes de leur conception. Finalement, en face d'une transformation sociale aussi soudaine et aussi globale, il devient essentiel pour les éducateurs de développer de solides outils critiques quant à une introduction de cette technologie en éducation et dans la société en général. En conséquence, le programme vise à:

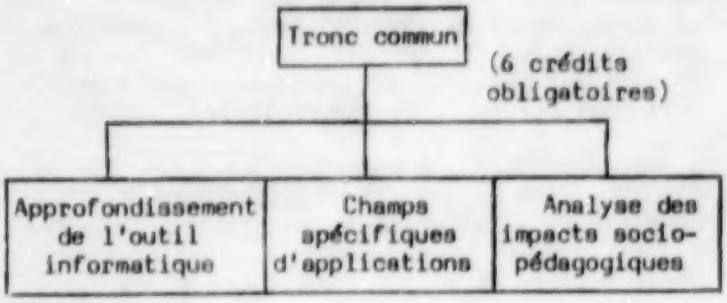
- faire acquérir les habiletés requises pour exploiter l'ordinateur en tant qu'intruments pédagogique;
- initier à l'utilisation, à l'évaluation et à la conception de logiciels à des fins éducatives;
- développer une certaine familiarité avec les techniques de programmation et appliquer ses connaissances dans un champ spécifique d'enseignement ou de situation;

. analyser et évaluer les impacts de la microinformatique sur l'éducation et la société ainsi que sur les modèles de transmission et d'acquisition des connaissances.

1.1 La structure

L'approche retenue nous a également amenés à adopter une structure de programme très souple, capable de satisfaire une clientèle diversifiée. Ainsi, parmi les 30 crédits du programme, seulement 6 sont obligatoires, les 24 autres devant être choisis parmi trois blocs de cours: l'approfondissement de l'outil, les champs spécifiques d'apprentissage et l'analyse des impacts sociopédagogiques.

Le schéma suivant résume l'essentiel de la structure du programme.



(24 crédits dont au moins 3 dans chaque bloc)

1.2 La clientèle

En minimisant dans la structure de ce programme le nombre des activités obligatoires, nous avons surtout voulu respecter la diversité des besoins de

de formation et de perfectionnement déjà exprimés en regard des applications éducatives de l'ordinateur. Nous voulions en effet que ce programme puisse tout aussi adéquatement répondre:

- à un enseignant en mathématiques (ou en français) au secondaire qui cherche à mieux connaître le fonctionnement de l'ordinateur mais, aussi, à en tirer des outils et des principes didactiques pour l'enseignement de sa discipline;

- à un orthopédagogue qui désire savoir comment on peut exploiter les ressources de l'ordinateur en éducation spécialisée, auprès d'enfants en difficultés d'apprentissage et aussi comment on peut s'en servir comme outil de gestion clinique;

- à un parent qui possède un microordinateur à la maison et qui voudrait voir ses enfants y faire autre chose que des jeux vidéo, qui voudrait par exemple savoir si un tel outil peut servir à consolider certains apprentissages scolaires et s'il peut servir à développer la créativité;

- à un conseiller pédagogique qui veut surtout connaître les principales applications de l'ordinateur dans différentes disciplines, mais qui a aussi besoin d'outils pour assurer la gestion de la microinformatique dans sa commission scolaire.

Au niveau de la clientèle visée, notre approche facultaire a donc été déterminante. Ainsi aux clientèles "classiques" visées par la plupart des certificats en APO, nous avons ajouté pour notre certificat la clientèle d'éducateurs qui n'oeuvrent pas nécessairement en milieu scolaire mais qui sont impliqués comme gestionnaire clinique,

comme orthopédagogue ou comme parent dans une problématique d'utilisation de l'ordinateur à des fins éducatives.

Le fait de viser une clientèle aussi large devait conduire à l'appellation Certificat d'applications éducatives de l'ordinateur (plutôt que Certificat d'applications pédagogiques de l'ordinateur) réflétant ainsi une préoccupation qui débordait le cadre scolaire.

1.3 Les cours offerts

Enfin, l'approche facultaire plutôt que départementale est probablement aussi à l'origine de l'éventail de cours très large de notre certificat en applications éducatives de l'ordinateur comparativement à celui des autres universités québécoises et canadiennes.

Selon un sondage réalisé par une équipe de l'Université Victoria auprès de 49 institutions à travers le Canada, le nombre moyen de cours créditées de premier cycle en APO dans les facultés d'éducation d'universités canadiennes en 1985 était de 6,5[1]. Cette moyenne était plus élevée dans les universités francophones mais l'Université de Sherbrooke se situait nettement au-dessus avec une bonne vingtaine de cours du domaine des APO.

2. Après deux ans et demi...

Sur papier donc, le Certificat d'applications éducatives de l'ordinateur de l'Université de Sherbrooke est doté d'une structure relativement souple et d'un éventail de cours plutôt large susceptibles de répondre à une clientèle diversifiée. Qu'en est-il dans la pratique?

. Quelque 70 cours de 3 crédits (ou équivalents) ont été offerts dans le cadre du Certificat

depuis ses débuts à l'automne 1984 et ce, aussi bien sur le campus même qu'en région.

- Les deux cours de base ont été offerts à chacune des sessions (incluant les sessions d'été).

- Environ 80% des cours définis dans la banque de cours du certificat ont été offerts au moins une fois pendant les deux ans et demi d'existence du programme.

Si certains cours n'ont pas été offerts et si la clientèle visée n'a pas été aussi diversifiée que celle prévue au départ, il faut en chercher la raison à deux niveaux.

- Les ressources humaines disponibles étaient limitées: relativement peu de professeurs et de ressources du milieu désiraient dispenser certains cours et étaient aptes à le faire.

- Le programme fut rattaché au Département de pédagogie: ce rattachement qui ne s'est pas effectué sans douleur a eu comme effet que la consolidation espérée de tous les cours du domaine des APO dans les différents départements ne s'est pas concrétisée, certains départements ayant décidé d'offrir ou de garder leurs propres cours dans le domaine.

Cette question du rattachement des programmes en APO à un département facultaire a également fait l'objet du sondage déjà cité plus haut. Les résultats indiquent qu'il n'est pas possible de dégager un "pattern" particulier quant au rattachement des programmes en APO à un département quelconque des facultés d'éducation à travers le Canada.

Malgré ces quelques contraintes, le Certificat d'APO est bien vivant et continue d'accueillir un

grand nombre d'éducateurs et d'éducatrices en démarche de perfectionnement. Il semble que nous fassions face à un plafonnement des inscriptions avec la présente session (automne 1986). Est-ce une tendance générale au Québec? Est-ce particulier à notre certificat? Nous sommes à analyser le phénomène.

Ce qui est certain cependant, c'est:

- qu'il y a de plus en plus de ressources compétentes en Estrie pour dispenser les différentes activités du certificat et ce, autant parmi les professeurs réguliers que parmi les chargés de cours;

- qu'un bassin important d'éducateurs et d'éducatrices vivant en Estrie ont maintenant complété un premier cycle en applications éducatives de l'ordinateur.

Ce sont là des conditions favorables à l'éclosion d'un programme de deuxième cycle en applications éducatives de l'ordinateur...

---

(1) "A Survey of Computer Education Courses in Canadian Faculties of Education" in **The Canadian Journal of Higher Education**, septembre 1985.

Le 5 décembre 1986, le CIPTE tenait un colloque d'une journée sous le thème de "LA TECHNOLOGIE ÉDUCATIVE: BILAN ET PROSPECTIVES". Les participants ont brossé à grands traits l'état dans lequel se trouvait la technologie éducative au sein de leur institution ou organisme universitaire.

Après avoir connu, au cours des derniers quinze ans, un développement remarquable dans les institutions universitaires québécoises, la technologie de l'éducation se trouve confrontée à un avenir qu'il est difficile de cerner. D'où la nécessité de faire le point avant d'engager l'avenir.

Le présent volume rapporte les exposés d'une quinzaine d'institutions. Pour la première fois, nous trouvons réunis autant de témoignages descriptifs portant sur la vie de nos départements et unités de technologie éducative. En tant que tel, ce recueil permet de mieux approcher et cerner la technologie éducative présente dans les universités du Québec.

Éditions du CRP
Faculté d'éducation
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE
Sherbrooke (Québec)
J1K 2R1

Graphisme
Atelier de graphisme Gérard Thibault

ISBN 2-920859-13-7